AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ

2001 OCAK

Bilim Çocuk

750 000 TL

sayı 37

labirentler



artık 56 sayfa

"SÜRPRİZ EKİNİZ" DERGİNİZLE BİRLİKTE





n e v a r n e y o k

Bir Dinozoru Yeniden Canlandırdılar

ABD'deki Ulusal Doğa Tarihi Müzesi'nde sergilenen *Triceratops* iskeleti bakıma alındı. Çünkü, her ne kadar milyonlarca yıl toprağın altında bozulmadan kalmış olsa da, yüz yıla yakın bir süredir müzeye onu görmeye gelen milyonlarca insanın yarattığı titreşimler ve nem yüzünden *Triceratops*'un kemikleri neredeyse ufalanmak üzereydi. Ancak, asıl konu bu değil... Araştırmacılar, koruma ve bakım çalışmaları için iskeleti oluşturan fosilleşmiş kemikleri birbirinden ayırdıktan sonra, bu kemiklerin üç boyutlu görüntülerini elde etmişler. Bu görüntüler yardımıyla tarih öncesi dönemlerde yaşamış bu dev sürüngenin nasıl hareket ettiğini ortaya çıkarmışlar. ABD Ulusal Doğa Tarihi Müzesi'nin İnternet sitesinde, *Triceratops*'un yürüyüşünü gösteren bir canlandırma bulunuyor. Bu canlandırmayı izlemek için www.nmnh.si.edu/paleo/dino/trinew.htm adresine girebilirsiniz.





Kâğıttan Araba

Bu yıl Almanya'nın Hannover kentinde yapılan Expo 2000 fuarında sergilenen bu araba, aynı zamanda bir lamba. Japon sanatçıların tasarladığı araba-lamba, Japonların geleneksel el yapımı kâğıdı "washi'"den yapılmış. Sanatçılar bu arabayı, doğa ile teknoloji arasında olması gereken uyumu simgelemek üzere tasarlamışlar. Saatte 125 kilometrelik bir hızla gidebilen araba, elektrik enerjisiyle çalışıyor. Kâğıt araba, 2005 yılında Japonya'da yapılacak olan Expo fuarının simgesi olarak da Japonya'nın çeşitli bölgelerinde sergilenecek.

Yemek Yiyen Robot

Araştırmacılar, enerjisini kesmeşekerden karşılayan yeni bir robot yaptılar. Chew-Chew adlı bu robot, enerjisini yalnızca besinlerden alan ilk robot. Robotun içinde yakıt hücresi olarak metal bir mide; midedeyse karbonhidrat moleküllerini parçalayan enzimler bulunuyor. Chew-Chew'un bağırsakları, enzimlerparçalanırken çıkan elektronları, robotun pilini doldurmada kullanıyor. Chew-Chew'un enerjisi bittiğinde, şimdilik birinin deposunu kesmeşekerle doldurması gerekiyor. Araştırmacılar, yiyecekleri kendi kendisine alıp yiyen robotlar da geliştirmeyi düşünüyorlar.



Tavuklar Firarda'nın Perde Arkası



"Tavuklar Firarda" adlı canlandırma filminin kahramanlarının aslında hareketsiz birer model olduğunu biliyor muydunuz?



Üstelik, sayıları 450 kadar olan bu modellerin hepsi de bildiğimiz oyun hamurundan yapılmış. Filmde yalnızca bu modellerin yapımında 60'dan fazla sanatçı çalışmış. Kahramanların hareketleri, özel bir yöntemle filme alınmış.



Sinemada izlediğimiz filmlerin çekiminde kullanılan kameralar, aslında saniyede 24 görüntünün fotoğrafını çeker. Bu görüntüler art arda perdeye yansıtıldığınd,a biz bunlar arasındaki kesikliklerin farkına varmayız. "Tavuklar Firarda" filminde yapımcılar, her bir kareyi ayrı ayrı çekmişler. Bunun için, kahramanların duruşlarını ve mimiklerini her film karesi için tek tek elle değiştirmişler.Bir düşünün! Bir saniyelik bir film görüntüsü için bu işi 24 kez yapmaları gerekmiş. Filmin yapımıysa iki yıldan fazla sürmüş.

Onların da Soyu Tükenmek Üzere...

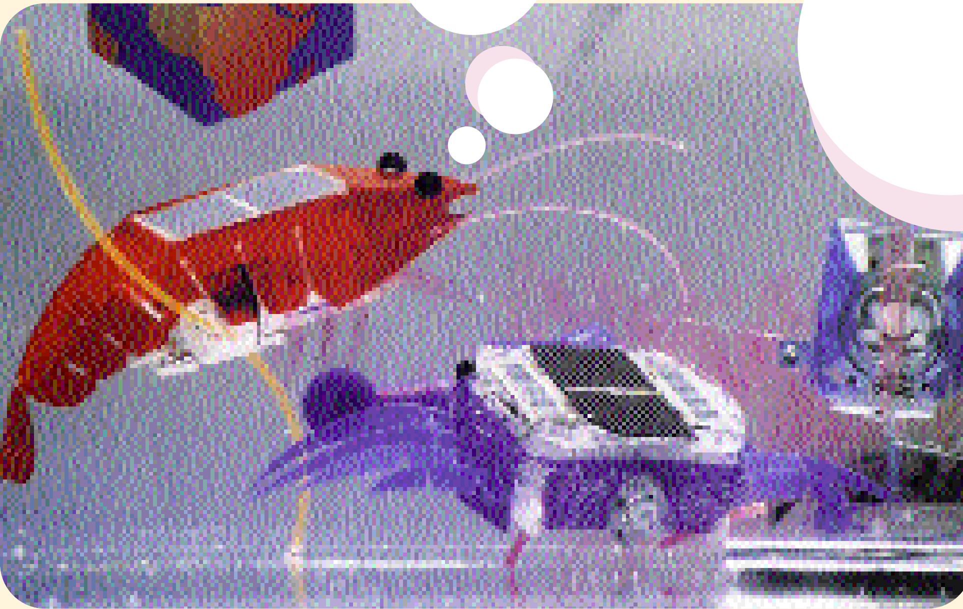
Brezilya'daki yağmur ormanlarında yaşayan bu maymun türü soyunun, tükenme tehlikesiyle karşı karşıya. Bu nedenle bilim adamları bu maymunlardan üçünü Madrid'deki bir hayvanat bahçesine getirmişler. Burada yapay döllenme yoluyla üremelerini sağlamaya çalışıyor ve böylelikle bu türün yok olmasını engellemek istiyorlar.





Akvaryumların Plastik Konukları

Cıvıl cıvıl renklerde plastik karidesler, yengeçler, balıklar, denizanaları... Akvaryumların bu yeni sakinleri, sizce de gerçeklerinin pabucunu dama atabilir mi? Japonya'daki bir firmanın tasarlayıp ürettiği, akvaryumda dolaşan bu yaratıklar, aslında elektronik birer oyuncak. Sırtlarındaki minik güneş panelleri sayesinde topladıkları ışık enerjisiyle çalışıyorlar.



Başkalarının Bebekleri

Kutup ayıları, bu bölgedeki deniz ayıları ve martılar gibi topluluklar halinde yaşayan canlıların tersine, uçsuz bucaksız buz tabakası üzerinde tek başlarına gezerler. Kanadalı biyologlara göre kutup ayıları yalnız yaşamaya alışkın oldukları için, öteki kutup ayılarını kokularından ya da görünüşlerinden tanıyıp ayırdetmek gibi bir özellik geliştirmemişler. Kutup ayılarının kimi zaman kendilerine ait olmayan ayı yavrularını da yanlarına alıp yetiştirdikleri biliniyor. Çünkü, bir anne kutup ayısı için bir yavrunun yanında olması, onun kendi yavrusu olduğuna inanması için yeterli.

Karaya vurmuş bir balinayı yemek için olduğu gibi, kutup ayılarının bir araya geldiği kimi ender durumlar da var. Araştırmacılar böyle bir durumda, örneğin bir erkek kutup ayısı anneleri korkutacak olursa, anne kutup ayılarının telaşla komşularının yavrularını alıp kaçtıklarını gözlemişler.

Bu İnsanlar



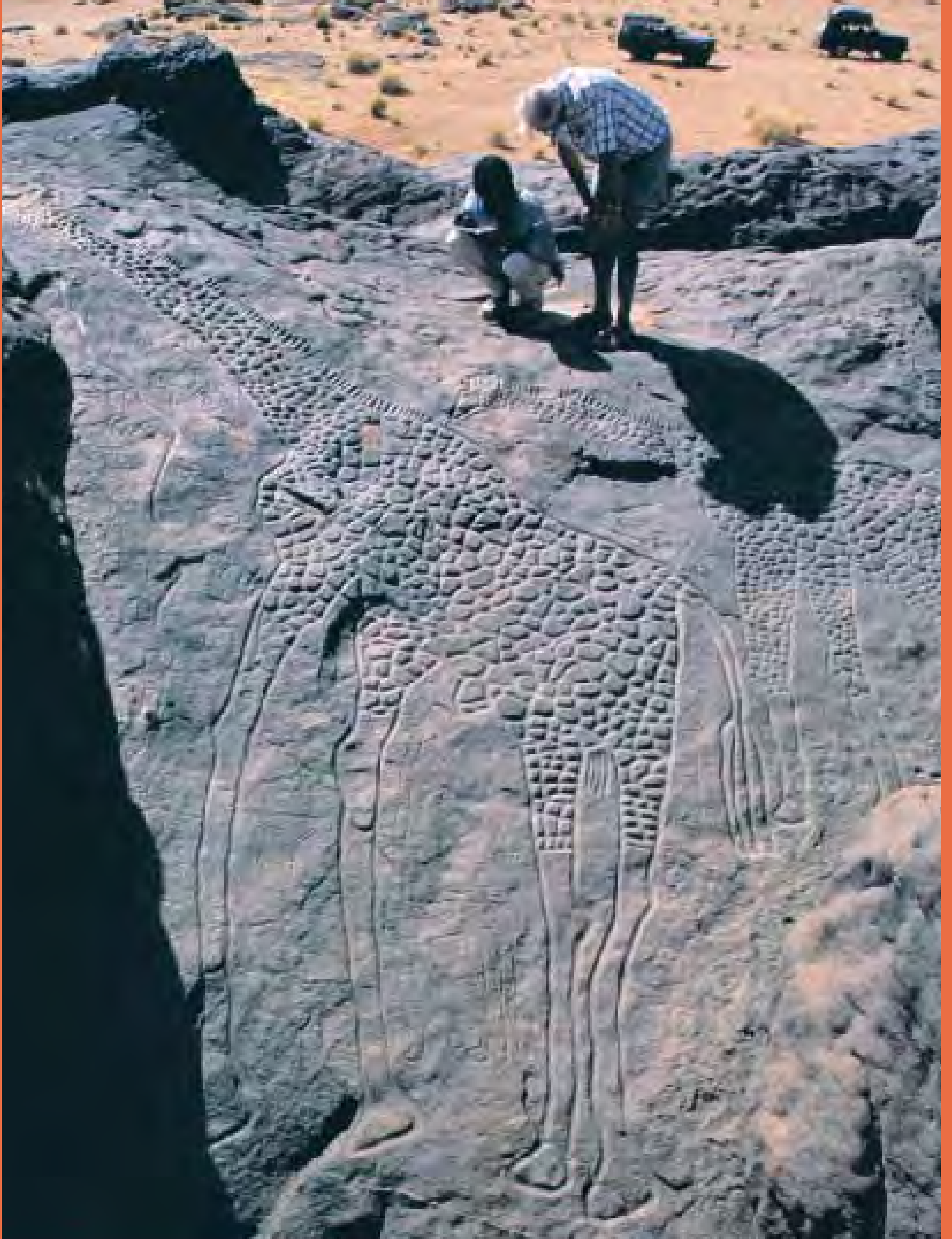
Ne Yapıyorlar?

Güney Afrika kıyılarında kaza yapan bin gemideki mazot denize yayılmış. Bu korkunç olay sonucu o bölgede yaşayan 20.000 penguen mazota bulanmış. Altta , penguenleri mazottan arındırmak için yapılan çalışmaları görüyorsunuz. Bu iş için 300 kadar plastik havuz kullanılması gerekmiş. Havuzların içine penguenlerle birlikte giren gönüllüler onları tek tek temizlemişler.

Gülmenin Yararları

Gülmeyi kim sevmez ki. Araştırmacılar, gülmenin farklı yönlerini, örneğin gülmede beynin hangi bölgesinin rol oynadığını ortaya çıkarmaya çalışıyorlar. Amaçları, biraz da insanların olumlu duyguları konusunda daha çok bilgi edinmek. Gülmek, kimi zaman olumsuz duygularımızla başetmemize yardımcı oluyor. Örneğin, lokantada yemek yerken üzerimize yemek döküldüğünde buna sinirlenmek yerine gülmek, içinde bulunduğumuz durumu kolaylaştırıyor. Araştırmacılara göre, böyle durumlarda gülmek, sağlığımız açısından da yararlı. Gülerken bedenimizde salgılanan bazı kimyasal maddelerin, kızgınlığın bedenimizde yarattığı etkileri ortadan kaldırmaya yaradığını düşünüyorlar.





Bir Öykü Yazar mısınız

Bilim Çocuk Dergisi olarak sizin ürettiğiniz her şeye çok değer veriyoruz. Bu nedenle sizin yarattığınız ürünlere dergimizde daha çok yer vermek istiyoruz. Bu amaçla sizden beklediğimiz, bu fotoğraf için bir öykü yazmanız ve bize göndermeniz. Bize göndereceğiniz öykülerden birini ya da birkaçını seçerek Nisan 2001 sayımızda yayımlayacağız. Öyküyü nasıl yazacağınıza gelince, yapacağınız iş çok kolay. Bu fotoğrafa baktığınızda aklınıza nasıl bir öykü geliyor? İlk olarak düşüneceğiniz bu. Daha sonra yapmanız gereken, tasarladığınız öyküyü en güzel yazınızla bir kâğıda aktarıp bize göndermek.

Adres
Bilim Çocuk Dergisi PK 156 Kavaklıdere Ankara

Labirentte Gezinti

Yaşamımız süresince kimi zaman çok önemli kararların eşiğinde buluruz kendimizi. Enine boyuna düşünür, sonuçta da bir karar veririz çoğu zaman. Karar verme süreci, insan yaşamının önemli bir parçasını kaplar. Öyle ki, gün içinde sıradan birçok konuda kararlar verme durumunda kalabiliriz. Hangi yemeği yiyeceğimiz, o gün hangi giysiyi giyeceğimiz gibi... Bu sıradan seçimler biraz da labirentte yol seçmeye benzer. Bu bakımdan bir anlamda labirentte gibiyizdir yaşamın içinde; bize birşeyler sunar ve biz de ona karşılık veririz kararlarımızla, seçimlerimizle. Yolun sonunu tam görmeden... Birçok kültürde, labirentlere ilişkin çok sayıda öykü ve söylence dilden dile dolaşır. Bizim toplumumuzda, bu tür öykü ve söylenceler pek yoktur. Bizler labirentleri çoğunlukla gazete ve dergilerin bilmece-bulmaca sayfalarından tanırız. Uzaktan bakıldığında karmaşık ve içinden çıkılmazmış duygusu veren labirentler, içine dalındığında çok eğlenceli, düşündürücü ve dinlendiricidir. Geçmişi binlerce yıl öncesine dek uzanan labirentleri merak ediyorsanız, gelin birlikte araştıralım onların gizemli dünyasını...

Hiç uzun bir çıkmaz sokağa girdiğiniz oldu mu? Olduysa bilirsiniz insanda nasıl bir duygu yarattığını. O kadar yolu yürüyüp, ilerleyip sokağın sonuna yaklaştığınızı düşündüğünüz bir anda çıkmaz bir yerde olduğunuzu görürsünüz. Aynı yoldan gerisin geriye dönüp, ilerleyebileceğiniz yeni bir sokak bulmanız gerekir. Bir labirentteki çıkmaz yollar da buna benzer. İster kağıt üzerinde, ister gerçek bir labirentte olsun, gerçekten de hoş, düşündürücü ve heyecan verici bir deneyimdir bir labirentin içinde olmak. Bir oyundur da aynı zamanda. Uzun sözün kısası, labirentteyken çok değişik duygular hissedebilirsiniz. Binlerce yıl önce yaşayan insanlar, ilk labirentleri belki de bu duygu ve düşüncelerden yola çıkarak tasarlamışlardı. O döneme ait labirentler, insanların içinde yürüyebileceği büyüklükteydi. Bu labirentlerin toprak, taş ya da bitkilerden yapılmış duvarları oluyordu. Günümüzdeyse Avrupa'da birçok ülkede ve ABD'de insan büyüklüğüne uygun labirentler, hatta labirent bahçeleri var.

Dünyanın birçok yerinde varlığını sürdüren çeşitli kültürler, değişik nedenlerle labirentlerle uğraşmışlar. Peru, ABD, İzlanda, İskandinav ülkeleri, Mısır, Hindistan ve Endonezya gibi yerlerde eskiden kalma çok sayıda labirent var. Bu ilk labirentlerin o dönemlerde inançlarla ilişkili olarak kullanıldığı biliniyor. Örneğin, temel besin kaynağı balık olan Vikinglerin ava çıkmak için denize açılmadan önce, taşlardan hazırladıkları



...doğum, ölüm, yaşam, günler, mevsimler...

Sanatçılar da labirentlerden çok etkileniyor. İçinde bir sürü kırmızı pencere olan bu labirent resmini Viyanalı ressam Friedensreich Hundertwasser yapmış.



labirentteki adam

Kızılderililerin "labirentteki adam" adını verdikleri labirent dişinin döl yatağını simgeliyor. Bu labirentin içinde yer alan erkekse, insan tohumunu simgeliyor. Tohumun döl yatağına girip yumurtayı döllemesinden sonra yeni bir yaşamın başlayışını gösteren labirentteki adam, bugün yapılan takı ve sepetlere de esin kaynağı.

büyük labirentlerde yürüdükleri söyleniyor. Vikingler labirentlerini daha çok kıyıya yakın yerlere yapmışlar. Labirentte yürürlerken doğru yola girip girmemelerine bağlı olarak, avın iyi geçip geçmeyeceğine, yani yeterince besinle geri dönüp dönmeyeceklerini anlayacakyarına inanıyorlarmış. Hatta geriye salim dönüp dönemeyeceklerini bile. Onların bu yaptıkları, bir anlamda falcılığa benziyor, öyle değil mi? Ancak, bol besin bulup bulamayacaklarını ya da hayatta kalıp kalmayacaklarını labirentteki yürüyüşlerinden anlamaları pek de akla uygun değil!

Ortaçağda Avrupa'da labirentler Hıristiyan inancının simgesi olarak kabul ediliyordu. İngiltere'de 17. ve 18. yüzyıllardan kalma çok sayıda labirent bahçesi bugün bile varlığını sürdürüyor. Bunların en bilinenlerinden biri, Hampton Court Sarayı'ndaki labirent. Ayrıca, ortaçağdan kalma kimi kilise ve katedrallerde de yer döşemelerine işlenmiş labirentlere sıkça rastlanıyor. Labirentler, birçok farklı kültürde bir tören yolu ve dans alanı olarak kullanılıyorlardı. Eş seçme törenlerinde erkeğin olası eşini bulacağı bir alan yerine de geçiyordu labirentler. Kızılderililerin de bir labirentleri var. Onların labirenti dişinin döl yatağını, labirentin içinde yer alan erkekse, insan tohumunu simgeliyor. Labirentteki adam, tohumun döl yatağına girip yumurtayı döllemesiyle, yeni bir yaşamın başlayışını gösteriyor. Kimi kültürlerde de labirent, Güneş'in gökyüzündeki günlük hareketini simgeliyor. Geçmişten günümüze değin aktarılan bilgiler ışığında labirentlerin, yaşamda, ölümde ve doğumda, ayrıca günlük ve mevsimsel döngülerde izlenmesi gereken yolları simgelediği düşünülüyor.

Labirentlerin belki de en ünlüsü Girit labirenti. Bu labirentin Girit'te Knossos'ta olduğu söylenir. Girit kralı Minos'un yaptırdığı bu labirentte Minotor'un nasıl öldürüldüğü, kızı Ariadne'nin, labirentten çıkması için sevdiği Theseus'a nasıl

Jim Buchanan adlı bir peyzaj mimarı tarafından 7000 ton toprak kullanılarak yapılan bu labirent, bilinen en eski labirentin bir benzeri ve çapı 48 metre. Dört yol ağızları ya da çatalların bulunmadığı bu labirentte ortaya ulaştıktan sonra, aynı yoldan geri çıkılıyor.

yardım ettiği dilden dile anlatılır durur (bu söylenceyi Kral Minos'un Labirenti yazımızda bulabilirsiniz). Bilinenlerin en eskisi olan Girit labirentinin geçmişi, bundan 3000-4000 yıl öncesine dayanıyor. Girit labirenti geçmişten günümüze değin, birçok labirent ustasına esin kaynağı olmuş. İç içe yerleşmiş halkalardan oluştuğu izlenimini veren bu labirente ilişkin ilk resimler, Knossos'ta bulunmuş paraların ve kumaşların üzerinde yer alıyor. Girit labirentinde çıkmaz yollar, kesişim noktaları ya da çatallanmalar yok. Bu tip labirentlere gerçek labirentler deniyor. Girit labirentinin bir girişi ve bir çıkışı var. Labirentlerle uğraşan kişiler, labirent çözümlerini daha kalıcı bir biçimde açıklayabilmek amacıyla bir yöntem geliştirmişler. Bu yönteme göre, labirent düzeylerine sıfırdan başlayarak numaralar veriyorlar. Böylece çözüm yolunu sayı dizileriyle ifade edebiliyorlar. Ama işin bir başka ilginç yanı

siz de yapabilirsiniz!..

labirent tohumu






a





a

bilinen en eski labirent

1
2
3
4
5
6
7
8
0

Girit labirentinin çözümünü sayılar yardımıyla gösterebiliriz. Labirenti şekildekine benzer biçimde numaralandırıp, 0'dan başlayarak ilerlediğinizde, çözümün 0 3 2 1 4 7 6 5 8 olduğunu göreceksiniz. Bu numaraların her biri bir müzik notasıyla eşleştirildikten sonra, bir müzik aletiyle çalındığında, bu sayı dizisi bir melodiye dönüşüyor.

daha var. Kimi meraklı kişiler, labirentlerin çözümlemelerinden yola çıkarak labirent müzikleri yapıyorlar. Örneğin, sekiz düzeyi olan Girit labirentinin girişine sıfır, kalan düzeylerineyse en dışta 1 olmak üzere içe doğru numara veriyorlar. Girit labirentinin çözümü 0 3 2 1 4 7 6 5 8'dir. Bu numaraların her biri bir müzik notasına karşılık olarak kullanılıp çalındığında, bu sayı dizisi bir melodiye dönüşüyor.

İnsanların içinde yürüyebileceği kadar büyük olan Girit labirentinde sorun, içeri girip girmeme kararını vermekte yatıyor. Oysa, İngilizce "maze" olarak adlandırılan bir başka labirent tipinde çok sayıda giriş-çıkış, çatallı yollar, çıkmaz yollar ve kesişim noktaları vardır. Çatallı labirent olarak adlandırabileceğimiz bu labirentlerden birinin içinde olduğunuzu düşünün. Kendinizi yolun nereye gideceğini hiç bilmediğiniz bir noktada bulabilirsiniz rahatlıkla. İşte, bu aşamada en doğru yolu bulmak için karar vermeniz gerekebilir. Çatallı labirentlerde çıkış yolunu bulmaya çalışan bir kimsede sol beyin işlevlerinin devreye girdiği düşünülüyor. Sol beyin, akıl yürütme, sıralama ve çözümleme yapma gibi işlevleri gerçekleştirir; sağ beyinse sezgi, yaratıcılık ve düş gücü açısından önem taşıyan işlevleri. Bu nedenle gerçek labirentlerde ilerlerken sağ beynin bu işlevlerinin devreye girdiği düşünülüyor. Beynin işlevlerinin gerçekleşmesi karmaşık bir sürece bağlı olduğundan, bu tür bilgilere kuşkuyla yaklaşmak gerektiğini de unutmamalıyız. Ancak, insanlar çatallı labirentlerde ilerlemeyi kolaylaştıracak bir yöntem bulmuşlar. Sağ-el kuralı denilen bu yönteme göre, bir labirentin içindeyken, sağ elinizi sağ tarafınızdaki duvara dayıyorsunuz ve hiç çekmeden ilerliyorsunuz. Bunu, basit bir labirente benzeyen evinizde deneyebilirsiniz. Bakalım nereden başlayıp kendinizi nerede bulacaksınız?

Labirentler bir oyun alanıdır. Bu oyun alanında biraz da sezgilerimizi kullanarak ilerlemeyi sürdürürüz. İnsan büyüklüğüne uygun labirentler gerçekten de çok büyük alanlara kurulmak zorundadır. Fransa'da Paris yakınlarında bir labirent parkı kurulmuş. Bu eğlence alanında, her biri çok büyük alanlar kaplayan altı labirent var. Alan sorununu ortadan kaldıran bir başka labirent tipine parmak labirenti denir. Parmak labirentlerinin yolları, içine bir insan parmağının sığabileceği büyüklükte yapılıyor. Tahta, seramik ya da oyun hamuru benzeri malzemeler kullanılarak yapılan parmak labirentleri, elde

Paris yakınlarındaki labirent parkında bir labirent

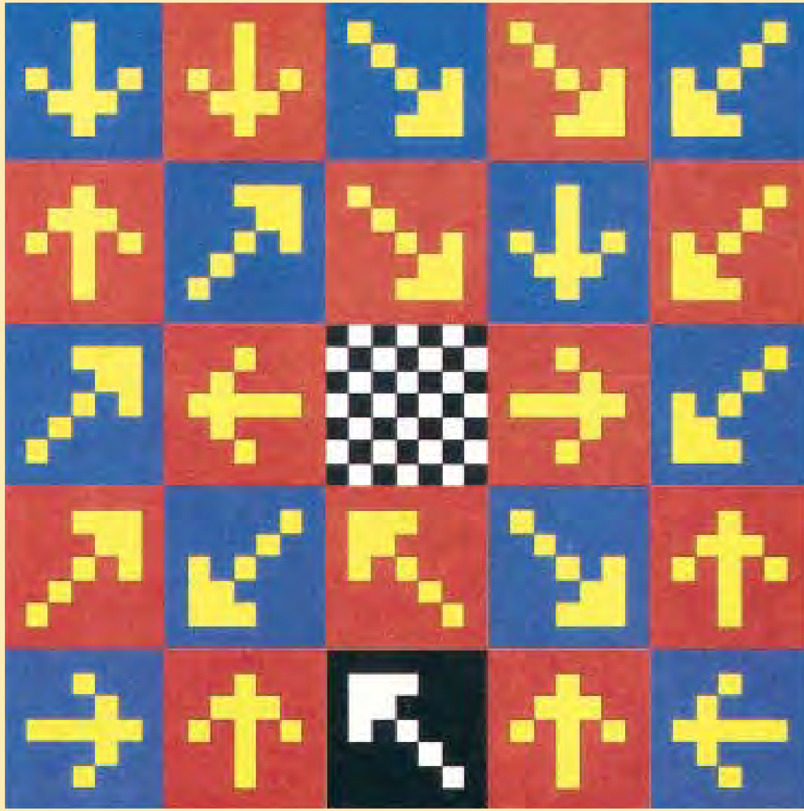
Bir küçücük labirent tohumundan başlayıp adım adım ilerleyerek, daha büyükçe bir labirenti siz de yapabilirsiniz. Bunu başarmak için her adımda hangi çizgilerin çizileceğine dikkat etmeniz yeterli.

taşınabilecek büyüklükte. Kimi durumlarda da parmak labirentleri duvara asılabiliyor.

Labirentler, öğrenme davranışlarına ilişkin araştırma yapan davranışbilimciler için de önemli bir deney aracı olmuş. Farelerde öğrenmeye ilişkin çok sayıda araştırmada labirentler kullanılmış. Bu amaçla kullanılan labirentler, farelerin büyüklüğüne uygun olacak biçimde hazırlanmış. Bilim adamları, labirente yiyecek ya da başka malzemeler koyarak farelerin öğrenme davranışlarını anlamaya çalışmışlar. Labirentteki fareler, kağıt üzerinde ya da bilgisayarda labirent oyunları tasarlayanlara da esin vermiş.

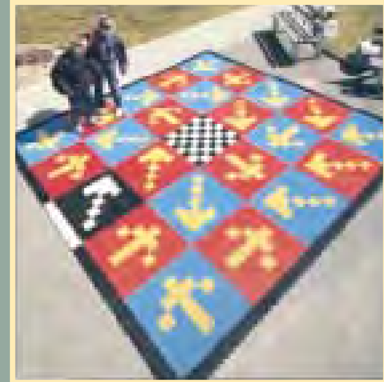
Bulmaca benzeri etkinlikler yapmaya meraklı olan çok kişi var. Bu kişiler, labirent bahçeleri kuruyorlar ya da kağıt üzerinde çözülebilecek labirentler hazırlıyorlar. Kağıt üzerinde labirent hazırlamak aslında biraz dikkat gerektiren basit bir işlem. Karmaşık ve çok büyük labirentler bilgisayarlarda özel programlar kullanılarak hazırlanabiliyor. İnternette istediğiniz büyüklük ve biçimde labirentler hazırlamanıza kolaylık sağlayacak bir site var. Adresi www.mazebuilder.com/index.asp olan bu siteye girerek, buradaki programdan yararlanarak istediğiniz gibi labirentler yaratabilirsiniz. Siteye girdikten sonra, yapacağınız şey, seçeceğiniz satır ve sütun sayılarını, biçimi, düzeyini ilgili bölümlere işaretlemeniz. Bunu yaparken, İngilizce bilmeseniz bile deneyerek ya da küçük bir sözlükten yararlanarak her istediğinizi yapabilirsiniz. Kağıt üzerinde labirent hazırlamaya gelince, işe basit bir labirent hazırlayarak başlayabilirsiniz. Bunun için öncelikle grafik kağıdına ya da kareli kağıda gereksiniminiz olacak. Kağıt üzerinde tasarlamayı başardığınız labirenti daha sonra kalın kartonlardan duvar yaparak ya da yollarını tebeşirle yere çizerek insan büyüklüğüne uygun hale getirebilirsiniz. Ama bunu yapmak için genişçe bir alan gerektiğini unutmayın.

bakalım bulabilecek misiniz?..



Adrian Fisher, dünyaca tanınan bir labirent tasarımcısı. Fisher, bu labirenti Chicago'daki Bilim ve Endüstri Müzesi'ndeki bir sergi için hazırlamış. En alt satırdaki beyaz oktan başlayarak, belirtilen yönlerde istediğiniz sayıda kare üzerinde ilerleyin. Durduğunuzda yön değiştirin ve yeni ok doğrultusunda istediğiniz kadar ilerleyin. Tam ortadaki dama tahtasına ulaşana değin ilerlemeyi sürdürün.



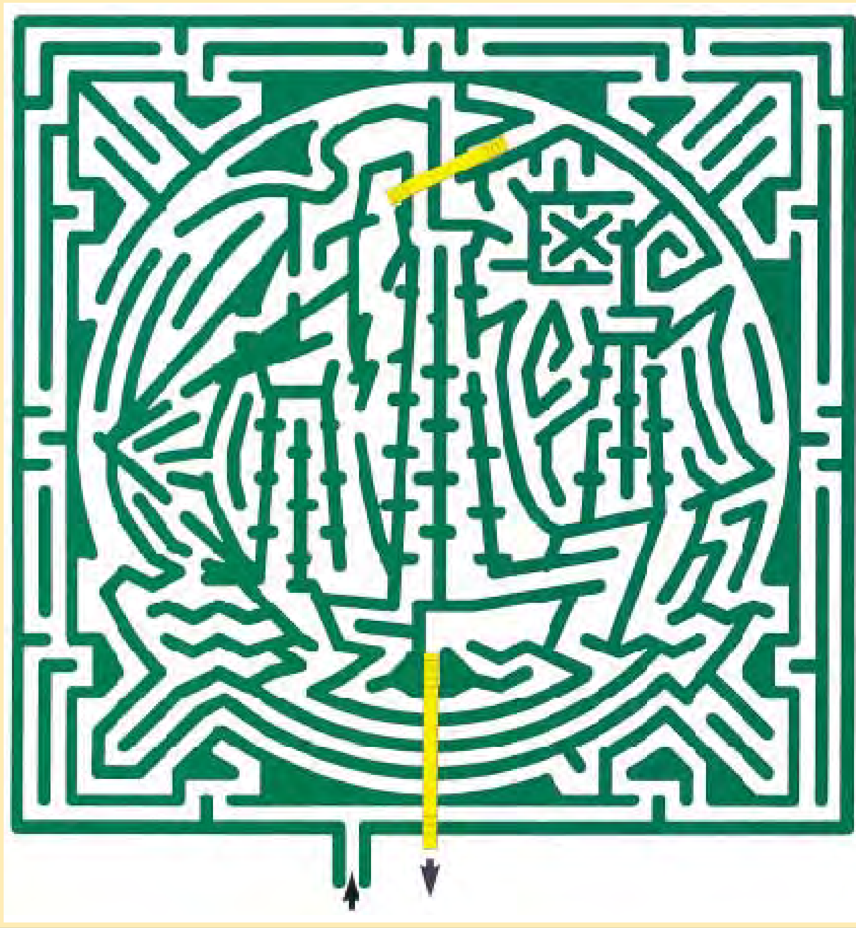


Günümüzde labirent tasarımı yapanların sayısı giderek artıyor. Kimi kağıt üzerinde çözülebilecek labirentler yaratmaya uğraşırken, kimi de insanların üzerinde yürüyerek ilerleyebilecekleri labirentler tasarlıyorlar. Adrian Fisher da bu labirent tasarımcılarından yalnızca biri.

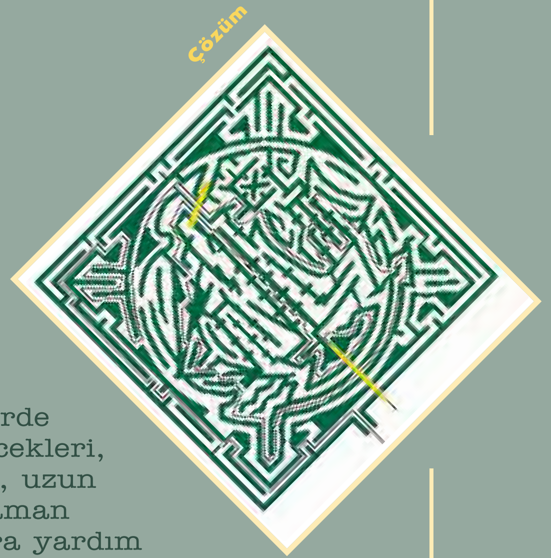
mısır tarlasında labirent



Mısır yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı ülkelerden biri ABD. Kültürel olarak labirentlere ilgi duyulması nedeniyle ABD'de çok sayıda mısır tarlası labirentine rastlayabilirsiniz.



Değişik ülkelerde 135'ten çok sayıda labirent tasarlamış olan Adrian Fisher, mısır tarlalarında da labirentler oluşturuyor. Mısır tarlasındaki mısır bitkilerinin bir kısmını keserek labirent oluşturan Adrian Fisher, bu tarla-labirenti 1995 yılında yapmış.



ABD'de Pennsylvania'da bulunan bu labirent dünyadaki en büyük mısır tarlası labirenti. Bu labirentin tasarımı eski bir teknenin biçiminden yola çıkılarak yapılmış. Labirentin kimi yerlerinde içeridekilerin, yüksekçe bir yerde durarak tüm labirenti görebilen bir görevliyle konuşabilecekleri, basit telefon benzeri aletler var. Labirentin içine girenler, uzun mısır bitkilerinin arasındaki karmaşık yollarda zaman zaman heyecanlanabiliyorlar. Böyle durumlarda bu görevli onlara yardım edebiliyor. Ancak, kimi durumlarda da içeridekilerin heyecanını artırmak için onlara yanlış yön de verebiliyor.

Chartres Katedrali

Fransa'daki 13. yüzyıldan kalma, Chartres Katedrali'nin yer döşemelerine bu labirent işlenmiş. Bu labirentin yaşam yolculuğunu simgelediği söyleniyor. Hıristiyan inancında labirentlerin özel bir önemi var.





Çözüm



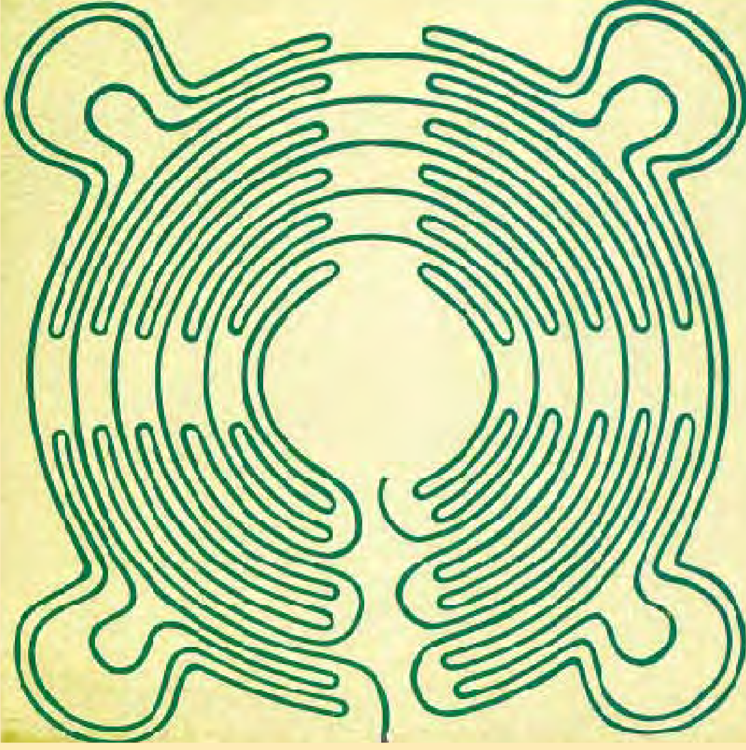
Avrupa'da ve Kuzey Afrika'da ortaçağdan kalma kilise ve katedrallerin yer döşemelerinde labirentlere çokça yer veriliyor. Renkli taşlar kullanılarak yapılan bu labirentlerin çapı 3-12 metre arasında değişiyor.

Onuncu sayfadaki labirentin çözümü



Kapak görüntüsündeki labirenti çözmek için evin her iki kapısından da içeri girebilirsiniz. Ancak, her bir pencereden geçtikten sonra izleyeceğiniz yolun rengini değiştirin. Amacınız Ay'a ulaşmak.





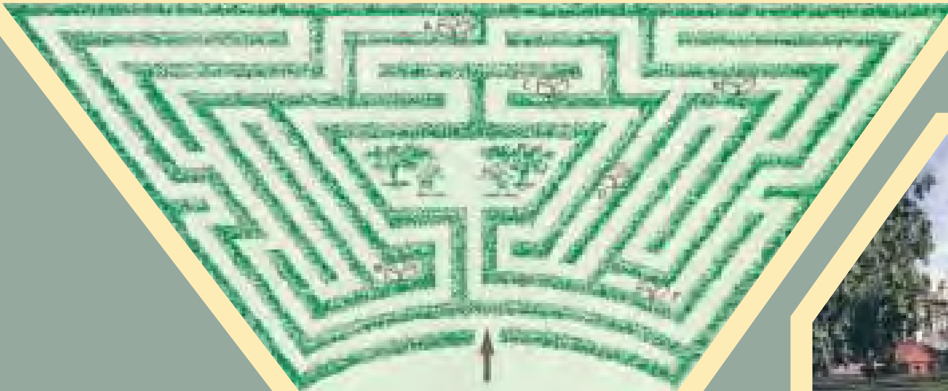
Saffron Walden Labirenti

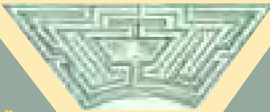
İngiltere'de çok sayıda labirent geçmişten bugüne değin varlığını koruyabilmiş. Eskiden kalma bu labirentlerin çoğunun oyun amacıyla kullanıldığı düşünülüyor. Saffron Walden denilen bölgede bulunan bu labirentin yolu yaklaşık 1,5 km uzunluğunda. Yeşil çizgiyi izleyerek labirentte ilerleyebilirsiniz.



Hampton Court Sarayı Labirenti

İngiltere'deki bir başka labirent de 17. yüzyıldan beri korunabilmiş olan Hampton Court Labirenti'dir. Kâğıt üzerindeyken çözümü hiç de zor gibi görünmeyen bu labirentte birçok kişi yolunu güçlükle bulur. Labirentteki yollara birkaç hazine sandığı konulmuş. Sağ elinizi sağ tarafınızdaki çitten ayırmadan yolunuzu bulmaya çalıştığınızı düşünün. Böyle yaparak ilerlediğinizde hangi hazine sandıklarına denk geleceğinizi bulmaya çalışın. Aynı düşünme oyununu sol eliniz için de uygulayın.





Çözüm



Zuhal Özer

Kral Minos'un Labirenti

Çıkışı kolaylıkla bulunamayacak kadar karışık yollara ve koridorlara sahip olan yapılara günümüzde labirent adını veriyoruz. Labirent sözcüğü oldukça eski bir sözcüktür oysa. Binyıllardır bilinir. Labirent benzeri ilk yapılar, Eski Mısır'da kral mezarlarına yapılırdı. Yeraltına oyulan karmaşık yollar, kralın mezar odasına girmek isteyen hırsızların kaybolmasını sağlamak içindi. Yunan mitolojisinde yer alan labirentse, yer üstündeydi.

Söylenceye göre Girit kralı Minos'un büyük oğlu, Atina kentine yaptığı bir ziyaret sırasında ölmüştü. Kral Minos buna çok kızdı ve Atina'yı işgal etti; öç almak istiyordu. Atina kralı Aegeus teslim oldu ve kenti yıkılmaktan kurtarmak için kral Minos'un koşullarını kabul etmek zorunda kaldı. Buna göre her dokuz yılda bir, Atinalı yedi erkek ve yedi kız çocuk Girit'e gönderilecekti. Bu çocukları kötü bir son bekliyordu: Labirent'e girecekler ve Minotor'a yem olacaklardı.

Minotor korkunç bir yaratıktı; bir canavardı. Görünüşü yarı insan yarı boğaydı. Kral Minos bu yaratığı ünlü mimar Dedalus'a yaptırdığı labirentte tutuyordu. Dedalus bu labirenti yaparken bütün ustalığını kullanmıştı. İçinden kaçmak neredeyse olanaksız olan bir yapıydı bu, içindeki yollar kıvrılıp bükülüyor, sonsuza gidiyor izlenimi veriyordu. Uzun dehlizler ve çıkmaz yollarla dolu olan bu yapıya girenler yollarını yitirirlerdi. Labirentin tam ortasındaysa korkunç Minotor vardı.



a göre, kümenin parlak yıldızları, yedi kız kardeşi (Alcyone, Asterope, Electra, Maia, Merope, Targeta ve Celaeno) ve onla



a göre, kümenin parlak yıldızları, yedi kız kardeşi (Alcyone, Asterope, Electra, Maia, Merope, Targeta ve Celaeno) ve onla

Atina kralı Aegus'un oğlu Theseus bu durumdan rahatsızdı. Girit'e gidecek Atinalı çocukların arasına o da katıldı. Canavarı öldürüp çocukları kurtarmayı düşünüyordu. Girit'e gidecek gemi bir yas belirtisi olarak siyah yelkenlerle donanmış halde yola çıktı. Eğer Theseus canavarı öldürmeyi başarırsa dönüşte sevinç göstergesi olarak ak yelken açacaktı. Gemi Girit'e vardı, yolculuk sona erdi; ama bu, on dört gencin öleceği anlamına geliyordu.

Kurbanlık gençler saygın konuklar gibi ağırlandılar ilk başta. Onlar adına bir şölen düzenlendi. Herkes acıyordu bu şansız gençlere, ama bir de aşk doğmuştu bu şölen sırasında. Kral Minos'un kızı Ariadne, Theseus'u görür görmez âşık olmuştu. Onunla konuştu, anlaştı. O karmakarışık labirentin içinde yolunu bulması için yardım edecekti Theseus'a; ama bir koşulu vardı: Theseus, Minotor'u öldürebilirse kendisiyle evlenecekti.

Theseus labirente girmeden bir yün yumağı verdi genç kız ona. Yumağın bir ucundan kendisi tuttu. Theseus labirentin içinde yumağı çöze çöze ilerliyordu. Bu yumak sayesinde geçtikleri yerleri işaretliyorlar ve aynı yerden iki kere geçmiyorlardı. Sonuçta kahramanımız labirentin merkezine ulaştı ve Minotor'u öldürmeyi başardı. Dönüşte yapması gereken tek şey ipleri izlemek oldu, bu ipler onu giriş kapısına götürdü. Atinalı gençler gemilerine binip gizlice kaçtılar Girit'ten.

İçinde gençlerin olduğu geminin Atina'ya yaklaştığı haberini kral Aegus'a haber vermişlerdi. Oğlunun yolunu gözleyen kral sabırsızlıkla limana koştu. Ne var ki Theseus onca telaş ve kargaşa arasında gemisinin kara yelkenlerini ak yelkenlerle değiştirmeyi unutmuştu. Kıyıya varan kral, kara yelkenleri görünce oğlunun da Minotor'a yem olduğunu sanarak, duyduğu üzüntüyle kendini denize attı. O günden beri bu deniz, kral Aegus'un adıyla anılır: Ege Denizi.

Theseus Girit'ten kaçmadan önce labirentteki canavar Minotor'u öldürüp bir söylenceye son vermişti ama bu sırada bir yenisi doğuyordu. Kral Minos, mimar Dedalus ve oğlu İkarus'u, Atinalıların kaçmasına yardım ettikleri düşüncesiyle labirente kapatmıştı. O çağın en parlak mucidi olan Dedalus, işlek zekasıyla bu labirentten kaçmanın bir yolunu buldu. Kuş tüylerinden yaptığı kanatları sırtına bağladı, bir çift kanadı da oğlu İkarus'a verdi. Uçarak kaçacaklardı bu labirentten. "Sakın Güneş'e fazla yakın uçayım deme" diye uyardı oğlunu. "Güneş kanatlardaki balmumunu eritir, düşersin. Sakın denize çok yakın olma, düşer boğulursun. Hayatta her zaman en iyisi orta yolu tutmaktır."



Bu sözleri oğluna söyledikten sonra havalandılar. İkarus önceleri gökte babasının yolunu izliyordu. Bir süre sonra babasının sözlerini unuttu ve yükselmeye başladı. Dedalus'un korktuğu olmuştu, İkarus'un kanatlarındaki balmumu eridi ve kanatlar çözüldü. İkarus, babasının yaşlı gözleri önünde düştü. Bilgin Dedalus kurtulmayı başardı; yaptığı labirentse çeşitli söylencelere konu oldu, ölümsüzleşti.

Gökhan Tok

sever, sever, sever
ama en çok metali sever

katla, kırıştır, büzüştür
tüm gerçekleri soruştur

Midye Kabukları Canlanabilir mi?

Kimya Güzeldir

Bir kutunun içinde yaşamak nasıl olur acaba? Bunu bir midyeye sorabiliriz! Midye, tarak ve istiridye gibi canlıların iskeletleri yoktur ve vücutları çok yumuşaktır. Yumuşak vücutlarını koruyacak sert kabukları olmasaydı, yaşam onlar için çok zor olabilirdi. Midyenin bir kitap gibi açılan iki yassı kabuğu vardır. Bu kabuklar bir mineral olan kireçten (kalsiyum) oluşur. Midye kabuklarının yapısındaki kirecin varlığı, kimya biliminden yararlanarak anlaşılabilir.

Bazı maddeler asit içerir. Elma, limon, sirke gibi. Bir maddenin asit olup olmadığını tadından anlayabiliriz. Asit özellikteki maddelerin tatları ekşi olur. Ama, bu maddelerle uğraşırken çok dikkatli olmak gerekir. Tuz ruhu gibi bazı asitler öyle güçlüdür ki, deriyi ya da kumaşı eritebilir. Bazı maddeler de baz özelliği taşır. Çamaşır sodası, amonyak, sabun, odun külü, kan gibi. Bazların tadı acıdır. Sabunun tadını düşünün! Asitler ve bazlar bir araya geldiklerinde tuz oluşturur ve karbondioksit gazı çıkarırlar. Kireç de bir bazdır. Üzerine bir miktar asit döküldüğünde karbondioksit gazı açığa çıkar. Midyenin kabukları gerçekten kireçten mi oluşuyor? Gelin bunu birlikte araştıralım.

sarı, kırmızı, mavi, yeşil, mor
hepsi onun içinde,
bulmak zor!

Y harfi mi, **makas** mı? yoksa **soru işareti** mi?
amaç bunu bulmak mı?..

aç kapa
tuttur da tuttur
nesneleri buluştur...

uçak, kayık, şapka, ev
yarattığın her şey güzel olur!

yaylı kıskaç
gözünü dört aç...

say tanecik say
dök tanecik dök...

Gerekli Malzeme

● 3-5 midye kabuğu ● sirke ● bir kap

Haydi Başlayalım

Kabın dörtte birini sirkeyle doldurup içine midye kabuklarını atın. Ne olduğunu izleyin. Kapta gaz baloncuklarının oluştuğunu göreceksiniz. Sanki midyeler yeniden canlanıyormuşcasına, midyelerin kabuklarının üzerinde bir hareket fark edeceksiniz. Gördüğünüz baloncuklar, kabuktaki bazın ve sirkedeki asidin birleşmesi sonucu ortaya çıkan karbondioksit gazıdır.

Deneyimize midyeleri kaba koyarak başlıyoruz.

Deniz Kabuğu Koleksiyonu Yapabilirsiniz

Yazın deniz kenarına gittiğinizde çok sayıda deniz kabuğu görebilirsiniz. Bunları toplayarak bir deniz kabuğu koleksiyonu yapmak çok eğlenceli olabilir. Ama, deniz kabuklarının bir canlının evi olduğunu unutmayın. Bu nedenle yalnızca boş kabukları toplayın. Bulduğunuz kabuğun içinde bir canlı görürseniz onu geri bırakın. Topladığınız kabukları daha da güzelleştirmek isterseniz, bir kat vernik sürebilirsiniz. Bu canlıları merak ediyorsanız bir deniz akvaryumu kurup, onların yaşamını inceleyebilirsiniz. Bunu yaparken bir günlük tutup gözlemlerinizi yazabilirsiniz. Elbette Gözlem Defterinizden sayfalarımıza göndermek üzere!

Tuğba Can

önce, sonra, şimdi,
bitti...

az ekle, çok ekle,
karıştır bekle...

...yumuşak mı, kuru mu? bu
kolay bir soru mu?..

yuvarla, döndür, sar, çevir,
sonunda değiştir...



Kuşlar ve Yemek Arkadaşları

Kuşların nelerle beslendiğini biliyor musunuz? Çevrenizdeki kuşları bir düşünün! Onları yemek yerken ya da ararken hiç gördünüz mü? Neler yediklerine hiç dikkat ettiniz mi?

En oyuncu kuşlardan biri olan karga, tohumdan çöpe kadar birçok şey yer. Sadece kendi bulduklarını değil, arkadaşlarının yiyeceklerini de oyun olsun diye yer. Buna karşın, kargalara göre oldukça sakin olan büyük baştankaralar yalnızca böcekle beslenirler. Böcek bulabilmek için ağaçtan ağaca dolaşırlar. Öter ardıçlarsa yemek için salyangozları seçerler.

Peki kuşların besinlerini nasıl bulduklarını biliyor musunuz? Her kuş türü farklı bir yolla besin arar. Akbabalar leş yerler ve leş bulabilmek için gökyüzünde neredeyse bütün gün süzülür, leş gördükleri zaman da yere inerler. Kartallar da besin bulabilmek için uzun süre havada süzülürler. Uygun bir av bulduklarında hiç zaman kaybetmeden avlarına saldırırlar. Bir başka yırtıcı kuş türü olan

kerkenezler farelerle beslenirler. Ancak, kerkenez için fare bulmak o kadar kolay değildir. Fareler kolay kolay ortaya çıkmazlar. Çıksalar bile yeraltında kazdıkları sayısız tünele giden deliklerin yakınından ayrılmazlar. Kerkenezler, bunun üstesinden gelmenin yolunu bulmuşlar. Kanatlarını hızlıca çırpıyor, kendisi için uygun bir alan bulduğunda kanat çırpmayı durduruyor ve havada asılı kalarak hareket etmeden öylece duruyorlar. Bunu yapmanın kolay olduğunu sanmayın. Kerkenezler bunu yapabilmek için çok enerji harcarlar. Bu enerjiyi sağlayabilmek için de bol bol fare yemeleri gerekir. Öter ardıçlarsa salyangozları ağızlarına alarak havalanıp belirli bir yüksekliğe geldiklerinde ağızlarındaki salyangozu taşların üstüne bırakırlar. Böylece, salyangozun kabuğunu kırmış olurlar.

Bütün kuşlar besin bulmak için bu kadar çok enerji gerektiren yollara başvurmaz. Hatta bazıları avlanmak için hiç enerji harcamaz. Avlanmak için uğraşmayanlar, işin kolayına kaçarak başkalarının yemeklerine ortak olurlar. Besin bulmaya çalışan hayvanları izleyerek kimi zaman bu hayvanların artıklarını yerler, kimi zaman da yiyeceklerini çalarlar. Bu davetsiz konuklar için yaşam daha kolaydır.

Başka kuşların yemeklerine ortak olan kuşların ev sahibi seçimleri şaşırtıcı olabilir. Örneğin, bir deniz düdükçünü, kılıçgagayı ya da bir sakarmeke kuğuyu yemek arkadaşı olarak seçer. Bunu yapmalarının nedeni besin bulma olasılıklarını artırmak ya da avcı hayvanlardan korunmak olabilir. Büyük ak balıkçıl, çeltikçi kuşunun yakınlarında durur. Çeltikçi, besin bulmak için çamurları tırtıklayıp eşelerken, büyük ak balıkçıl dikkatlice çeltikçiyi izler ve onun yemeğine ortak olmak için fırsat kollar. Çeltikçi çamur karıştırırken, büyük ak balıkçıl çamurdan su yüzeyine kaçan hayvanları yakalar. Büyük ak balıkçıl, yemeğine ortak olduğu çeltikçiyi karşılık olarak korumuş olur ama her konuk aynı şeyi yapmayabilir.

Kuşlar birbirlerinin yiyeceklerine ortak olduklarında türlerden biri, diğer türün besin bulma olasılığını artırsa da herhangi bir yarar görmeyebilir. Bu ortaklıkların en yaygın olarak görüleninde kuşlardan biri "avcı"; ötekiyse onun artıklarını ya da ondan kaçan hayvanları toplamaya çalışan "izleyici" olur. Buna örnek olarak kızılgerdanları verebiliriz. Kızılgerdanlar yemek arkadaşı olarak fareler, yaban domuzları ve insanlar gibi oldukça değişik hayvanları izleyerek onların geride bıraktıkları artıkları yemeye çalışırlar. Ama kızılgerdanların, izledikleri hayvanlara herhangi bir yararları olmaz.





Bazı kuşlar, gergedanların, fillerin, zürafaların ve hatta timsahların üzerlerinde yaşayan asalakları yemek için bu hayvanların üzerinde gezerler. Bu kuşlar aynı zaman diş fırçası görevi de görürler çünkü hayvanların zaman zaman ağızlarına girerek onların yemek artıklarını da yerler.



Martılar cesur kuşlardır. Yakınlarına gelen yırtıcı kuşları bile kovalarlar. Özellikle de sivri ve güçlü gagalarını yuvalarına yaklaşan avcılara karşı kullanmaktan hiç çekinmezler. Bu martılar da ayının kendilerine bir zarar verebileceğini göz ardı ederek, ayının uzun süre bekledikten sonra bulup yakaladığı balıktan yiyebilmek için başına üşüşmüşler.

Özellikle köylerde yaşayan birçok insanın kargalarla ilgili mutlaka bir anısı vardır. Onlarca karga tarlaya gelip yeni ektiğiniz tohumları toplarken siz de onları kovalamaya çalışır ya da onları korkutmak için korkuluk dikersiniz. Kargaları bu kadar kolay kaçırabileceğinizi sanıyorsanız gerçekten yanılıyorsunuz. Onların oldukça akıllı olduklarını unutmamak gerek. Resimde görülen karga da domuzun yemeklerinden yararlanmak için bekliyor. Belki de çoktan domuzun yediği yiyeceklerden bir kısmını kapmıştır bile.



Sığırlara bağımlı olan ve devamlı onların etraflarında gezen sığır balıkçılları, sığırların artıklarıyla beslenirler. Ancak, sığırlara herhangi bir yarar sağlamazlar. Hatta bu balıkçıllar kimi zaman biraz ileri giderek sığırların tepesinde, sırtında durup beklerler. Sığırlar bu birliktelikten kazançlı olmasalar da balıkçılların etraflarında dolaşmalarına ses çıkarmazlar. Sığırları izleyen yalnızca balıkçıllar değildir. Onlardan çok küçük olan sarı kuyruksallayanlar da bu hayvanların peşine takılırlar. Kuyruksallayanlar, sığırların arkalarında bıraktıkları dışkıyı didiklerler. Dışkıların içinde bulunan hayvan artıklarını yer ya da dışkıya konan hayvanları gözlerler. Etraflarında dolaşıp duran bu kadar çok kuş varken sığırların rahatsız olmaması ilginçtir.

Deniz kuşlarından sümsükkuşu yunusların peşine takılır. Yunusların kimi zaman yemek için, kimi zaman da oyun için kovaladıkları balıkları yakalayabilmek için onları gözlerler.



Kuşlar sadece başka türlerin yemeklerine ortak olmakla kalmazlar. Zaman zaman kendi türlerinden olan bireylerden de bir şeyler kapmaya çalışabilirler. Tıpkı bu iki deniz kartalının yaptığı gibi. Hangisi daha güçlüyse balığı o kapacak. Kimin yakaladığı ise hiç önemli değil. Balığı kapmaya çalışırken kopan parçalar bile diğer deniz kartalı için bulunmaz bir fırsat. Bu şekilde balık avlama zahmetinden kurtulmuş olacak. Kargalar ve saksağanlarsa yırtıcı kuşlara korkusuzca yaklaşır; bununla da kalmayıp onlara sataşırlar. Aşağıdaki fotoğrafta görülen deniz kartalı saksağanları iyi tanıyor olmalı ki yemeğini kaptırmamak için ondan gözünü ayırmıyor.



Balıkları gördüklerindeyse hızla denize dalarak onları avlarlar. Martılar ve yelkovanlar da balinaların peşine takılır. Balinalar iri vücutları olmalarına karşın, çok küçük deniz canlılarını yerler. Bu canlıları bulabilmek için de ağızlarına aldıkları deniz suyunu süzerler. Bu arada ağızlarında kalan deniz kabuklularını da parçalar ve süzdükleri suyla dışarı atarlar. Bu kabuklularsa birçok kuş türünün besinidir.

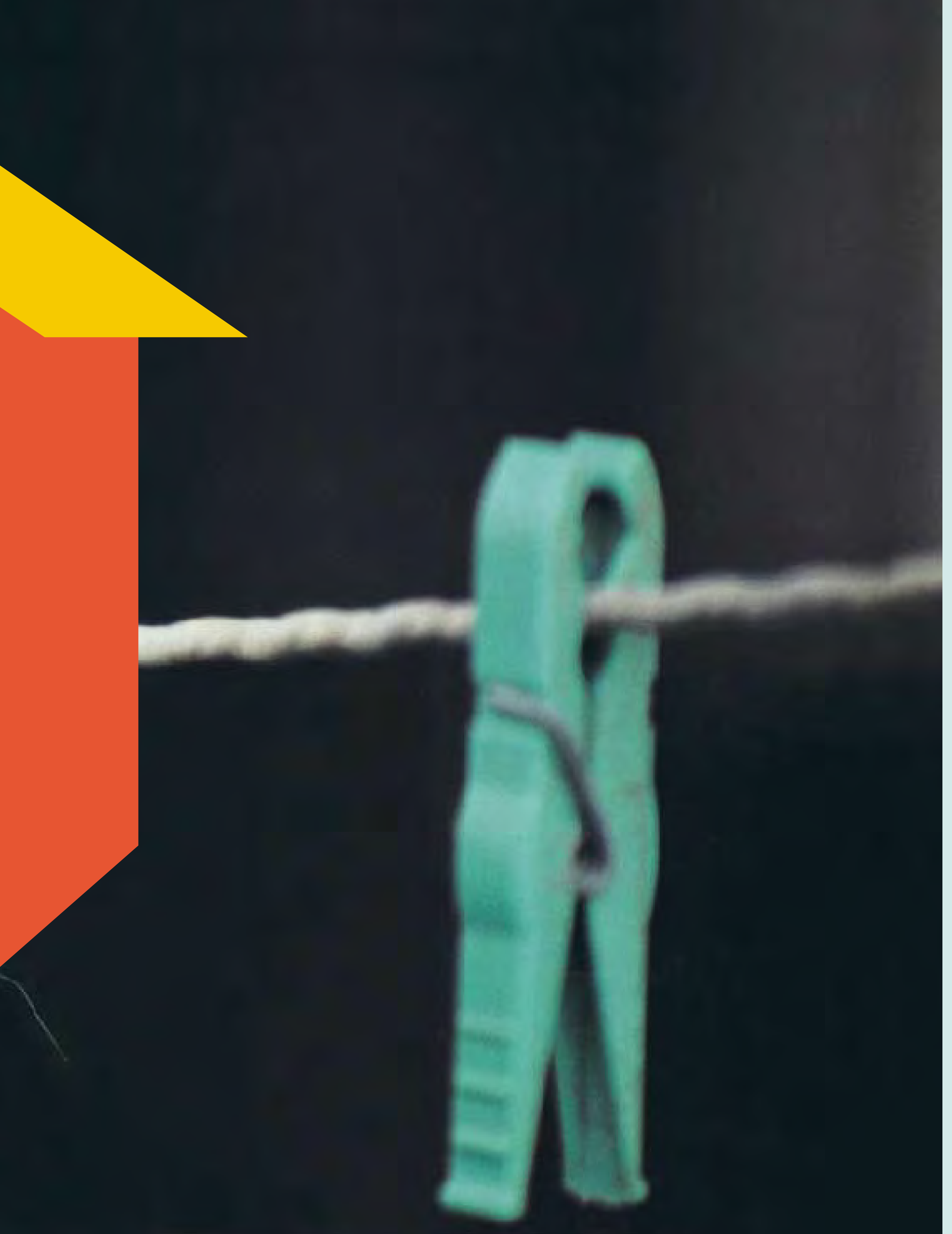
Kuşlar kolay yoldan besin bulmak için canlı, cansız birçok varlığı izleyebilirler. Traktörlerin arkasından giden karabaş martılar ve harman makinelerini izleyen şahinler buna en güzel örnektir. Bu makineler tarlayı kazdıkça ortaya çıkan tohumların martıları nasıl sevindirdiğini bir düşünün! Şahinler de bu makinelerden kaçan fareleri avlamakla uğraşır. Martılar ve şahinler bu araçların yakınlarında dururlar ve böylece besin bulmak için bütün gün dolaşmak zorunda kalmazlar.

Burcu Arık



Evim Güzel Evim

Ev olarak nereyi benimserseniz, orası sizin için dünyanın en mutluluk veren yeridir. İşte, bu sinekkuşu türü de evinde çok mutlu görünüyor. ABD'de Teksas'ta bir evin bahçesinde bulunan çamaşır ipindeki mandalı yuva yeri olarak seçmiş. Bu sinekkuşu, üreme mevsiminde yavrularını bu yuvada büyütmeyi yeğlemiş. Dünyanın en küçük kuş türlerinden biri olan sinekkuşları,



yuvalarını genellikle ağaç dallarına yaparlar. Yuvalarını yapmak için bitki iplikçikleri, likenler, ağaç kabukları ve tomurcukları, örümcek ipeğiyle birbirine yapıştırırlar. Yuvalarını genellikle kuytu köşelerde kalmış çalılara yaparlar; ancak bu sinekkuşu, açıkta duran bu mandalın üzerine yuvasını kaygısızca konduruvermiş!



Bilgisayar Dünyasından

Dünyasından

D ü n y a s ı n d a n

Hepinize merhaba! Sizler için yeni ve eğlenceli bir köşe hazırladık. Bundan böyle her ay, sizleri bilgisayar ve bilgisayarların becerileri üzerine ilginç yolculuklara çıkaracağız. Bilgisayarlarla resim yapmaktan yazı yazmaya, yeni arkadaşlıklar kurmaktan dünyanın bir ucuna mesaj göndermeye kadar pek çok konuyu birlikte öğreneceğiz. Elbette eğlenmeyi de unutmadan.



Bilgisayar kullanılarak yapılmış bir çalışma; bu çalışmayı bir çocuk yapmış.

Resim yapmayı sevmeyeniniz yoktur. Düşüncelerinizi çizgilerle anlatmak, bir biçimi ya da bir yeri aklınızda canlandırıp kâğıt üzerine aktarmak birçoğunuza eğlenceli gelir. Peki, resim yapmanın günümüzde bir bilgisayarın temel işlevlerinden biri olduğunu biliyor muydunuz?

Bilgisayarda resim yapmak için kullanabileceğiniz çok sayıda yazılım vardır. Üstelik bu yazılımlar resim yapmanızı sağlamaktan başka, işlerinizi de kolaylaştırırlar. Örneğin, bilgisayarda çalışırken çevrenizi kirletme derdiniz olmaz. Ayrıca, resimlerinizde kullanmak için, milyonlarca renkten dilediğinizi seçebilirsiniz. Yanlış yaptığınız ya da değiştirmek istediğiniz bir şeyi kolayca silebilirsiniz. Kalın ya da ince, köşeli ya da yuvarlak çok sayıda kalem ucunu rahatça kullanıp daire ve kare gibi şekilleri kısa sürede oluşturabilirsiniz. Ayrıca seçtiğiniz bir alanı, tek bir tuşla dilediğiniz renge boyayabilirsiniz. Bu, tıpkı boyama kitaplarındaki resimleri boyamaya benzer.

Bilgisayarla resim yaparken, normalde yapamayacağımız birçok işi becerebiliriz. Renkleri birbiriyle karıştırabiliriz. Herhangi bir rengi hemen renk paletimize ekleyebiliriz. Ayrıca, elle yapılması zor olan çok sayıda çizimi kolayca yapabiliriz.
Çizim için kullanabileceğimiz yazılımlar arasında Photoshop, PaintShop Pro ve Windows'un donatılar bölümündeki Paint sayılabilir. Elbette bu yazılımların her biriyle yapılabilecekler ve kullanım özellikleri farklıdır.

Fare Nedir?

Bilgisayarların yanında, değişik biçimi ve ucundaki uzun kablosuyla fareyi anımsatan bir aygıt dikkatinizi çekmişir. Bu yararlı aygıt, bilgisayar kullananların elinden düşmez. Peki hiç merak ettiniz mi, bu aygıt, yani fare nasıl çalışır? Fare, bilgisayarın ekranında hareket edebilen bir imleci denetim altında tutmamızı sağlar. Farenin üzerinde birkaç işlev tuşu, altında bir top bulunur. İçindeyse fareye yaptırılan hareketi yorumlayıp bilgisayarın anladığı dile çeviren elektronik bir devre vardır. Modern farelerin içinde bir de kırmızı ışıklı kamera bulunur. Elimizle fareyi yerinden oynattığımızda, alttaki top iki silindiri çevirir. Bu silindirler de iki mekanik çarkı harekete geçirir. Bu çarkların bir yanında ışık kaynağı, öteki yanında ışık algılayıcısı bulunur. Çarkların üzerindeki özel delikler ışığın geçişini saniyede belli sıklıkta keserek ışık algılayıcısına hareketi iletir. Bu ışık kesilmelerinin biçimi ve sıklığı farenin elektronik devrelerince yorumlanıp bilgisayara iletilir. Böylece elimizin yaptığı hareket ekrandaki imlece aynen yansıtılmış olur. Kırmızı ışıklı kamera taşıyan farelerse hareket ederken, her saniyede durdukları yüzeyin çok sayıda fotoğrafını çekerler. Bu fotoğraflar sayesinde hareketin hızını ve yönünü algılayarak bilgisayara iletirler.

Kalem mi, Fare mi?

Kalem kullanarak resim yapmaya alışmış olanlar, bilgisayarın faresini kullanırken başta zorluk çekebilirler. Resim yaparken fare tutmak ve fareyi dilediğiniz yöne hareket ettirmek, genellikle kalem kullanmak kadar kolay değildir. Ancak, bunun da çaresi var. Örneğin, www.wacom.com adresinde bir çizim tahtası tanıtılıyor. Bu çizim tahtasını ve özel kalemini bilgisayara bağlıyorsunuz. Daha sonra özel yazılımlarını bilgisayara yükleyip kullanmaya başlıyorsunuz. Bu kalemle özel çizim tahtası üzerine çizdiğiniz her şey anında bilgisayara aktarılıyor. Ayrıca bu çizim tahtası kalemi ne kadar bastırdığınızı da anlayabiliyor.

İnternet'te Eğlenelim

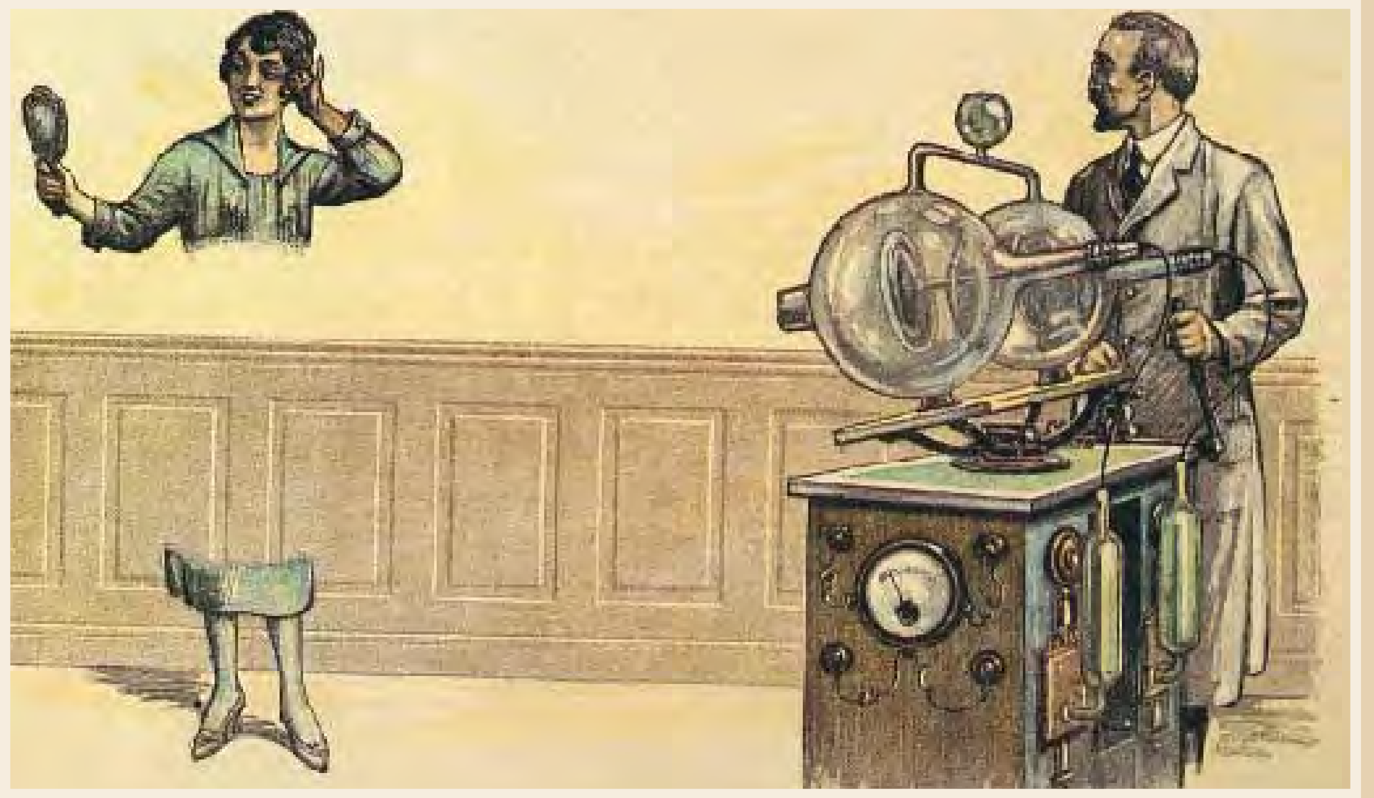


Bu çizimlerin yapılışını sizler de öğrenebilirsiniz. Yapmanız gereken, doğruca www.cartooncorner.com adresinin yolunu tutmak.

İnternet, dünya üzerindeki milyarlarca bilgisayarı birbirine bağlayan bir ağ. Bu kadar çok bilgisayarın İnternet'e bağlı olması, İnternet üzerinde düşleyemeyeceğiniz kadar çok bilginin dolaşması anlamına geliyor. Kısacası İnternet, neredeyse aradığınız her sorunun yanıtını bulabileceğiniz çok büyük bir kaynak. İnternet'te resim çizmenin incelikleri üzerine eğlenceli bir yolculuğa ne dersiniz? Yanıtınız evetse, hep birlikte Emmett Scott adlı karikatüristin sitesini ziyaret edelim. Başlayabilmek için, İnternet bağlantınızı oluşturduktan sonra tarayıcınıza http://www.cartooncorner.com/artsfolder/howtocartoon/eyes.html adresini yazın. Bu adreste, sayfa altlarında bulunan "Click to continue" yazısına tıklayarak bir ileri basamağa geçebilirsiniz. Karikatüristimiz size sırayla yüz, göz, göz kapağı, kaş, ağız ve burnun nasıl yapıldığını gösterecek. Sitenin dili İngilizce; ama çizimlerin nasıl yapılacağını öğrenmek için yazıları anlamak zorunda değilsiniz. Sayfaları izleyip, gördüklerinizi sırayla uygulayarak, biraz da uğraşarak siz de benzer karikatürler yapabilirsiniz.

Levent Daşkıran

Dedelerin Düşleri Gerçek Olsaydı...



Bir sanatçı, 1921'de yaptığı bu resimde, gelecekte (yani günümüzde) bedenimizi görünmez hale getirebileceğimizi düşünerek bunu resimlemiş. Ama bedenimizi neden görünmez hale getirmek istediğimizden söz etmemiş.

Bundan yüz yıl sonra insanların yaşamında ne tür değişiklikler olacak? Ulaşım, sağlık, kalıtım gibi birçok alanda bir kısmını bugün düşünebileceğimiz, bir kısmını da hayal bile edemeyeceğimiz yenilikler olacak. Ancak, geleceğe ilişkin bütün düşlerin gerçekleşeceğini elbette söyleyemeyiz. Tıpkı, bundan yüz yıl önce yaşayan insanların kimi düşleri gibi. Geçmişe biraz göz atarsak yüz yıl önceki yaşam koşullarının ve insanların bilgi düzeyinin bugününkünden ne denli farklı olduğunu biraz olsun anlayabiliriz. Ulaşım at arabalarıyla yapılıyordu, bilgisayarlar yoktu, televizyon henüz icat edilmemişti, Ay'a gidilmemişti... Bu örnekler daha da çoğaltılabilir. O dönemde yaşamış bir çocuğa bir gün bunların gerçekleşeceği söylenmiş olsaydı, herhalde çok şaşırırdı. 1920'ler ve 1950'ler arasında mühendislerin ve tasarımcıların yaptıkları planlardan, bilimkurgu dergilerinde yayımlanan resimlerden o dönemde insanların neler düşlediğini az çok anlayabiliyoruz. Yüz yıl önce yaşamış insanların 2000'li yıllara ilişkin düşlerinin çoğu bugün gerçekleşmedi. Sizce bunun nedeni ne olabilir? Belki de insanlar yalnızca bildiklerinden yola çıkarak düş kurabiliyor.

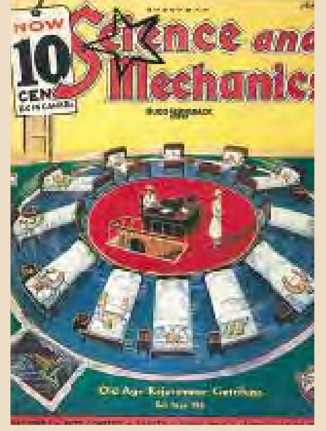


1920'de yayımlanmış bir dergi yerçekiminin ortadan kaldırılmasına ilişkin bir düşü kapak konusu yapmış. İnsanlar yerçekiminin ortadan kalkmasını neden ister bilinmez!..



Doktorlar, biz uyurken aklımızdan geçenleri okuyabileceklerdi. Ancak, insanlar akıllarından geçenleri doktorlara okutmak yerine, anlatmayı yeğlediler. Belki de bunu, birbirlerini daha kolay anlayabilmek için tasarlamışlardı.

Yaşlanmayı önlemek için yerçekimini tersine çevirmeyi bile düşünmüşlerdi (bu makine, yerçekimini değil de mideyi tersine çeviriyormuş gibi görünüyor olsa bile).





Belki de kahvaltımızı robot hizmetçiler getirecekti yatağımıza.

Geleceğin Kentleri

Eskiden çok sayıda insan gelecekteki kentlerin otoyollarla birbirine bağlı gökdelenlerden oluşacağını düşünüyordu. Bu gökdelenlerin arasında küçük yolcu uçakları dolaşabilecekti. *Amazing Stories* Dergisi, 1939





Uzayda büyük saydam küreler içinde ada kentler olacağı düşleniyordu. *If* adındaki bir bilimkurgu dergisi 1954 yılında bu konuyu kapak yapmış. İnsanlar uzayda yaşamayı bugün de düşlüyorlar. Ama bugün bu düşün gerçekleşmesine biraz daha az kalmış gibi görünüyor. Çünkü, en azından bir uzay istasyonu kurmaya başlamış durumdalar.

Belki de uçan arabalarla dolaşacaktık. Trafik sıkıştığında ya da arabaların gitmesi için uygun olmayan yerlerde arabalar uçabilecekti. (*Popular Science* Dergisi'nin kapağı)



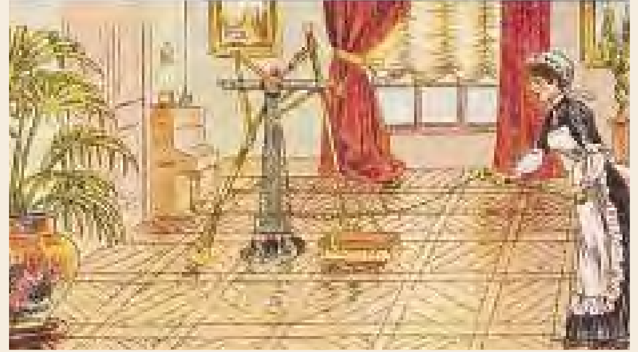


Ulaşımı sağlamak üzere karayolları ağından başka, özel raylardan oluşan bir ağ da olacaktı. Manyetik özellikteki bu raylar üzerinde roket trenler ilerleyecekti. Roket trenlerle yolculuk yapmak insanlara önemli ölçüde zaman kazandıracaktı.

1899 yılında bir sanatçının yaptığı bu resimler, bu sanatçının 2000'li yıllarda günlük yaşamın nasıl olacağına ilişkin düşlerini gösteriyor. Sizce bu resimler daha çok 2000'li yıllardaki yaşamı mı, yoksa 1899 yılının dünyasını mı yansıtıyor?

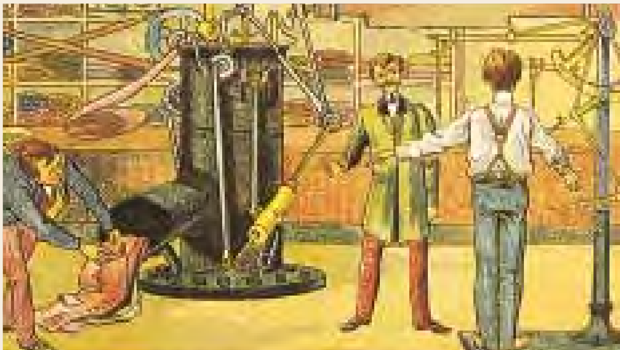

Öğrenme makinesi

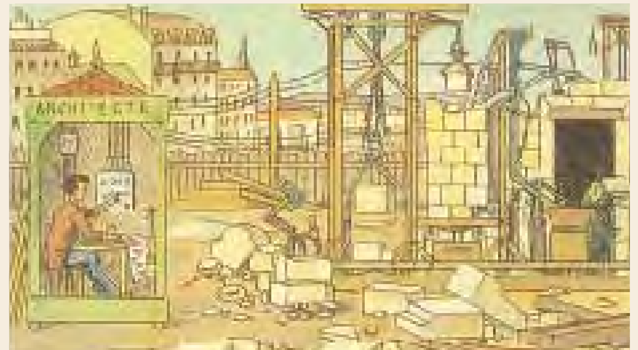

Otomatik mutfak


Elektrikli cila makinesi


Kuluçka makinesi


Haber makinesi


Otomatik terzi


Otomatik bina yapım makinesi

Zuhal Özer



Satranç oynuyoruz

k a l e f i l a t p i y o n v e z i r ş a h

Birçok müzik adamının iyi de birer satranç oyuncusu olduklarını biliyor muydunuz? Mendelssohn, Prokofiev, Oistrakh bunlardan sadece birkaçı. Büyükusta Taimanov, eşiyle birlikte ikili piyano konserleri veren usta bir piyanistti aynı zamanda. Bilkent Senfoni Orkestrası Şefi Alfred Mişurin de güçlü bir satranççı ve büyükusta Vasiukov'un çok yakın arkadaşı. İlk uluslararası ustamız Nevzat Süer de iyi bir kemancı ve piyanistti. "Tanrıların dili" olarak tanımlanan müzikle konuşanların, "kralların oyunu" olarak bilinen satranca karşı ilgisiz kalmamaları olağan değil mi?



Geçtiğimiz yaz bir gün, New York'taki Times Meydanı'nda coşkulu bir kalabalık vardı. Bu kalabalık dev bir ekrandan çok masa gösteri maçını izliyordu. Yalnızca onlar değil, tüm dünya internet aracılığıyla dünya satranç şampiyonlarından Gary Kasparov'un Sting ve orkestrasına karşı oynadığı çok masa gösterisini izledi. Beklenileceği gibi, Kasparov hepsini yendi. Siyahlarla oynayan Sting, 17. hamlede gereksiz bir piyade kaybına uğrayıncaya dek şampiyonu oldukça uğraştırdı. Sting, gösteriden sonra "Gary'i tanımak ve onunla daha önce de birkaç oyun oynamak şansına erişmiştim. Fazla direnç gösterememiş olsak da hem büyük bir onur hem de deneyim kazandık. Olağanüstü bir belleği var!" dedi.

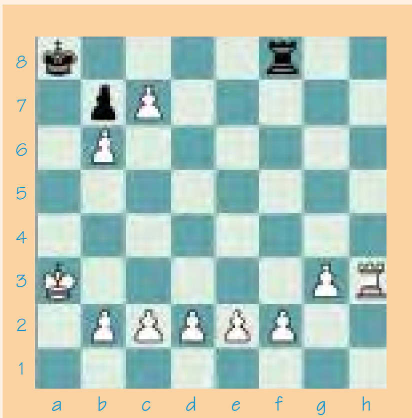
24 ülkeden 600 okulun katıldığı Dünya Okullar Satranç Şampiyonası kapsamında düzenlenen gösteriden sonra Kasparov, 8 öğrenciyle çoğul gösteri yaptı ve onların da

hepsini yendi. Ancak, Norveçli bir öğrenci büyükustayı fena halde terletti.

Kasparov-Sting New York 2000

1.g3 Af6 2.Fg2 e5 3.d3 Fc5 4.Af3 d6 5.0–0 0–0 6.c4 Ac6 7.Ac3 Fg4 8.h3 Fxf3 9.Fxf3 Vd7 10.Fg2 a6 11.e3 Fb4 12.Ae2 Kae8 13.a3 Fc5 14.Vc2 Ke7 15.b4 Fa7 16.Ac3 Kfe8 17.Fd2 d5?? 18.cxd5 Ad8 19.e4 h6 20.Fe3 b6 21.Ae2 Ab7 22.g4 Kc8 23.Ag3 Ad6 24.Vc6 Vxc6 25.dxc6 Kd8 26.a4 Ac8 27.Kfd1 Ke6 28.b5 a5 29.Ff3 Ked6 30.Fe2 Ah7 31.h4 Ae7 32.Af5 Axf5 33.gxf5 f6 34.Ka3 Şh8 35.Kd2 Kg8 36.h5 Ag5 37.Şf1 Ah3 38.Fg4 Af4 39.d4 exd4 40.Fxf4 Kdd8 41.Şe2 Kge8 42.Şd3 Ke7 43.Fd1 Kde8 44.f3 Kd8 45.Fb3 1–0
Sting şahını devirdi ve kendisi gibi, kaybeden öteki arkadaşlarıyla birlikte konser vermek üzere birkaç adım ötedeki sahneye doğru ilerledi.

Siyah, pat yapacak gibi görünüyor. Beyaz acaba kendini kazanca götürecek bir yol bulabilecek mi?



1...Kf3+ 2.e3 Kxe3+ 3.c3 Kxc3+ 4.Şa2 Ka3+ 5.Şb1 Ka1+ 6.Şc2 Kc1+ 7.Şd3 Kc3+ 8.Şe2 Ke3+ 9.Şf1 Ke1+ 10.Şg2 Kg1+ 11.Şf3 Kxg3+ 12.Şe2 Ke3+ 13.Şd1 Ke1+ 14.Şc2 Kc1+ 15.Şb3 Kc3+ 16.Şa2 Ka3+ *[16...Kxc7 17.Kh8+ Kc8 18.Kxc8#]* 17.Kxa3# 1–0

Kendinizi Sınayın

Aşağıdaki oyunda şekildeki konumdan başlayarak beyazın hamlelerini kapatıp tahmin etmeye çalışın.



Rublevsky - D'Amore 34. Dünya Satranç Olimpiyatı İstanbul 2000

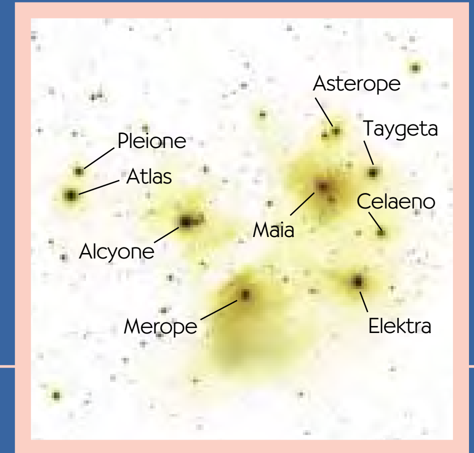
1.e4 g6 2.d4 Fg7 3.Ac3 d6 4.Fg5 a6 5.Af3 Ad7 6.a4 b6 (yukarıdaki diyagrama bkz.) **7.Fc4 h6 8.Fh4 g5 9.Fxg5 hxg5 10.Fxf7+ Şxf7** [10...Şf8 11.Fd5! c6 12.Fxc6 Ka7 13.Axg5 Adf6 14.f4] **11.Axg5+ Şf6** [11...Şe8 12.Ae6; 11...Şf8 12.Ae6+; 11...Şg6 12.Ae6 Ve8 13.Vg4+ Şf7 14.Vxg7+ Şxe6 15.d5#] **12.Vg4** [12.h4!? e6 13.Ad5+ Şg6 *(13...exd5 14.Vf3+ Şg6 15.Vf5+ Şh6 16.Af7#)* 14.Af4+ Şf6 15.Agxe6 Ve8 16.Vg4 Şe7 17.Ad5+ Şf7 18.Vxg7+ Şxe6 19.Axc7#] **12...Ae5** [12...Ah6 13.Ad5+ Şg6 14.Af4+ Şf6 15.Ve6+ Şxg5 16.g3 Af6 17.h4#; 12...e6 13.Ad5+ Şg6 *(13...exd5 14.Vf5+ Şe7 15.Vf7#)* 14.Axe6+ Şh6 15.Vxg7+ Şh5 16.Adf4+ Şh4 17.g3#; 12...Ff8 13.Ad5+ Şg7 14.Ae6+ Şh7 15.Adf4 Ve8 16.Vf5+ Şh6 17.Vh3+ Vh5 18.Vxh5#; 12...Af8 13.e5+ Şg6 *(13...dxe5 14.Ace4+ Şg6 15.Ae6+ Şf7 16.A4g5+ Şg6 17.Ve4+ Şh5 18.g4+ Şh4 19.Vg2 Fxe6 20.Af3#)* 14.Ae6+ Şf7 15.Axd8+ Şe8 16.Vxg7] **13.Ad5+ Şg6 14.Af4+ Şf6 15.dxe5+ dxe5** [15...Şxe5 16.Af7+ Şd4 17.Vd1+ Şc5 18.Vd5+ Şb4 19.Ad3#] **16.Ah7+** [16.Ah7+ Şf7 *(16...Kxh7 17.Vg6#)* 17.Vg6#] 1–0

. . . . . . Aybar Karaçay

Yedi Kızkardeşler

y e d i k ı z k a r d e ş l e r

Sonbahar ve kış aylarında, gökyüzüne bir yıldız kümesi yükselir. Bir çoğumuzun tanıdığı bu küme, Yedi Kızkardeşler ya da Ülker olarak bilinir. Kümeyi oluşturan yıldızlar, adlarını Yunan söylencesindeki yedi kızkardeş ve onların anne ve babasından almıştır. Çıplak gözle bile, bu yıldızları kolaylıkla seçebiliriz.



Bu akşam, küçük bir gökyüzü gözlemi yapmaya ne dersiniz? Bunun için, ne bir teleskop ne de bir dürbün gerekli. Yeter ki hava kapalı olmasın. Şimdi, başınızı kaldırıp, güneydoğu-güney ufku üzerine, iyice yukarıya bakın. Orada, birçok yıldızdan oluşan belirgin bir yıldız kümesi göreceksiniz. Bu kümeyi, birçoğunuz daha önce fark etmişsinizdir. Bu küme, Ülker ya da Yedi Kızkardeşler yıldız kümesidir.

Yedi Kızkardeşler, gökyüzündeki en parlak yıldız kümesidir. Çıplak gözle bu kümenin yaklaşık bir düzine kadar yıldızını kolaylıkla seçebiliriz. Küme, sonbahar ve kış aylarında gökyüzündedir. Şekli, biraz Büyük Ayı Takımyıldızı'na da benzetilebilir. Ancak, onun çok daha küçüğüne.

Yedi Kızkardeşler, gerçek bir yıldız kümesidir. Burada, "yıldız kümesi"yle "takımyıldız" kavramlarını karıştırmamak gerek. Çünkü, takımyıldızlar gerçek küme değil. Takımyıldızlar, sadece birbirine yakın parlaklıkta görünen yıldızlardan oluşan şekillerdir. Bu yıldızlar, birbirine gerçekte çok uzak olabilirler. Sadece bakış açımızdan dolayı birbirlerine yakın

m e r o p e



görünürler. Yedi Kızkardeşler gibi bir yıldız kümesiyse, tıpkı Güneş sistemindeki gezegenler gibi, birbirine kütleçekimiyle bağlı yıldızlardan oluşur.

İsterseniz, sadece uzaktan bakmakla kalmayalım; onu daha iyi tanımak için küçük bir yolculuk yapalım. Çıplak gözle görebildiklerimizin sayısı az olmakla birlikte, bu küme beş yüz kadar yıldızdan oluşur. Küme, gökyüzünde dolunayın dört katı çapa sahip bir alanı kaplar. Yedi Kızkardeşler'in bize uzaklığı yaklaşık 380 ışık yılıdır. Bu, onların ışığının bize 380 yılda ulaştığı anlamına geliyor. Bu uzaklık, alışık olduğumuz ölçülerle karşılaştırdığımızda çok fazla. Ancak, milyarlarca ışık yılını bulabilen uzaklıkların söz konusu olduğu evrende pek de uzak sayılmaz.

Gökyüzündeki en belirgin küme olması sayesinde, Yedi Kızkardeşler, eskiden beri insanların ilgisini çekmiş. Bu kümeyle ilgili ilk kayıtlar, yaklaşık MÖ 1000'li yıllara ait. Kümeyle ilgili en ünlü öykü, Yunan Söylencesi'nde yer alıyor. Buna göre, kümenin parlak yıldızları, yedi kız kardeşi (Alcyone, Asterope, Electra, Maia, Merope, Taygeta ve Celaeno) ve onların anne ve babasını (Pleione ve Atlas) simgeliyor. Zaten yıldızların her biri adlarını onlardan almış.

merope bulutsusu



Yedi Kızkardeşler yıldız kümesinin en önemli özelliklerinden biri, genç yıldızlardan oluşması. Kümenin yaşı yaklaşık 100 milyon yıl. Bu, pek de küçük bir yaş gibi görünmese de, bir yıldızın milyarlarca yıl parladığını düşünürsek, kümeye ait yıldızların henüz "çocuk yaşta" olduklarını söyleyebiliriz.

Kümeye bir teleskopla bakıldığında ya da fotoğraflarda, yıldızların çevresinde bulut benzeri yapılar görülür. Bu bulutsular, kümedeki yıldızları oluşturan gazın arta kalanıdır. Bulutsulardaki gaz, yıldızlardan kaynaklanan mavi renkli güçlü ışık sayesinde aydınlanır. Bulutsulardan en belirgin olanı, Merope'nin yakınında bulunan Merope Bulutsusu. Bu bulutsu ilk 1859 yılında fark edilmiş.

Merope Bulutsusu, bu günlerde yeniden gündemde. Çünkü, Hubble Uzay Teleskopu, bu bölgenin yeni bir fotoğrafını gönderdi. Hubble'ın tüm teleskoplar arasında, ayrı bir yeri var. Hubble, Yer'deki teleskoplarla karşılaştırıldığında pek de büyük bir teleskop değil. Buna karşılın, Yer'deki tüm teleskoplardan daha iyi görüyor. Çünkü, onun önünde atmosfer gibi, ışığı önemli ölçüde engelleyen bir kalkan yok. Hubble Uzay Teleskopu sayesinde, günümüze değin pek çok yeni keşif yapıldı. Onun sayesinde, yıldızların nasıl oluştuğu, başka yıldızların çevresinde gezegenlerin olup olmadığı, evrenin ne kadar büyük olduğunu öğrenebiliyoruz.

Hubble'la çekilen fotoğrafın üstünde görünen ışınlar, Merope'den kaynaklanıyor. Bu ışınlar, yıldızın teleskopun görüş alanının çok yakında yer almasının sonucu olarak ortaya çıkmış. Gerçekte bu ışınlar yok. Fotoğrafta yer alan hayalet benzeri cisimse, bulutsunun kendisi. Bu fotoğraf, bir bulutsunun yakınındaki parlak bir yıldızdan nasıl etkilendiğini gösteriyor. Merope Bulutsusu, Merope'ye doğru ilerliyor. Ancak, yıldızdan kaynaklanan güçlü ışık, bulutsunun üzerinde bir basınç yaratıyor. Fizikçiler buna "ışınım basıncı" diyorlar.

Işınım basıncını, rüzgara benzetebiliriz. Bulutsu, "rüzgarın" etkisiyle, geriye doğru itiliyor. Bulutsunun içerdiği toz gibi, gaza göre daha iri parçalar, bu rüzgara daha dayanıklı olduğundan hızları pek kesilmiyor. Oysa, çok daha küçük moleküllerden oluşan gaz, rüzgarın etkisine daha açık. Birkaç milyon yıl sonra, gazın büyük bölümü, bu rüzgara daha fazla karşı koyamayacak ve dağılacak.

Alp Akoğlu

Güller





Gül, Gülgiller (Rosaceae) ailesinden bir bitki cinsi. Bu takımda gül gibi 3200 tür bitki var. Örneğin, elma, armut, kiraz ve hatta çilek bile bu takımda yer alan bitkilerden.

İnsanlığın çok eskilerden beri tanıdığı bir çiçek gül. *Rosa canina* ya da köpek gülünün 9. yüzyıldan beri yetiştirildiği biliniyor. Hatta Almanya'da, Hannover'de o yüzyıldan kalma köpek gülleri bugün bile var. Almanya'da, bir kilisenin bahçesinde bulunan yabani gül ağacı 12. yüzyılda dikilmiş. Gövdesinin kalınlığı 50 cm'yi bulan bu yabani gül ağacının boyu 13 metre. Miyosen döneminden kalma fosil güller de var. Bu fosillerden biri Paris'teki güller müzesinde uzun yıllardır sergileniyor.

Gül, Gülgiller (*Rosaceae*) ailesinden bodur ağaç, çalı ya da tırmanıcı çeşitleri olan, çiçekli bir bitki. Sağlam gövdesi, uzun ömrü, dallarının zengin görünüşü, çiçeklerinin renk ve koku çeşitliliği, çiçek açma süresinin uzunluğu, güle çiçekler dünyasında özel bir yer yaratmış.

Gül bitkisi, mayıs-haziran aylarında pembe, beyaz, sarı, kırmızı çiçekler açar. İnsanlar onu, çiçeklerinin yaydığı güzel kokudan dolayı çiçeklerin kraliçesi ilan etmişlerdir. Ama, "her güzelin bir de kusuru olur" derler; gülün de kusuru dikenleri. Örneğin, yabani gülün yeşilimsi koyu kahverengi gövdesinden çıkan çok sayıda dalı sık dikenlerle kaplı. Aslında bu dikenler, evrim sürecinde değişerek özelleşmiş yapraklar. Dikenler, ait oldukları bitkiyi otoburlara karşı koruyorlar. Ayrıca, gülün terlemesi ve besin yapmasında da görevleri var. Dikenlerin uçları kıvrık ve genellikle kırmızı renkte.

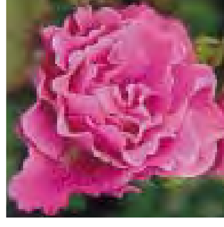
Ana daldan çıkan yeşil yaprakların damarları kalın, kenarlarıysa tırtıklı. Gülün çiçekleri, dallar üzerinde tek tek ya da demet biçiminde sıralanıyorlar. Çiçeklerin beş çanakyaprağı bulunuyor; taç bölümüyse beş taçyaprağından oluşuyor.

Gül bitkileri, çiçeklerinin biçimine göre adlandırılıyorlar (yalın kanat, yarım katmerli, katmerli gibi). Bir başka adlandırmada boylar esas alınıyor (bodur ya da yüksek, sarılıcı ya da sarmaşık güller gibi). Çiçeklenme zamanına göreyse, yılda bir çiçek açanlar, yılda birden fazla çiçek açanlar ve yediveren güller gibi grupları kapsayan sınıflandırmalar yapılıyor. Bir başka sınıflamaya göre, güller üç büyük grupta toplanıyor. Bunlar, kültür gülleri, tırmanıcı güller ve yabani güller.

Yabani Güller

Yabani güller, deniz seviyesinden 3500 m yükseklikteki, orta güneşli havaları ve nemli-geçirgen toprakları çok seviyor. 200'den fazla türleri bulunuyor. Ülkemizde 23 yabani gül türü var. Yabani gül ağacının en sık rastlanan türleri, gül ağacı (*Rosa gallica*) ve köpek gülü de denen kuşburnu. Gül ağacının yediveren, bodur, sadberk, sarmaşık gibi çeşitleri herkesçe biliniyor. Kuşburnuysa, 2-3 m boylanabilen, pembe ya da beyaz çiçekler açan bir ağaççık. Kuşburnunun parlak kırmızı renkte oldukça dikkat çekici meyvelerini de belki görmüşsünüzdür. Eğer görmediğinizi söylüyorsanız, çevrenize biraz daha







dikkatli bakın. Park ve bahçelerde kuşburnu ağaçlarıyla her an karşılaşabileceksiniz.

Kültür Gülleri

Kültür gülleri yılda iki kez (ilkbahar ve sonbaharda), ya da bazıları yılın her ayı açar. Bu güllerin en önemli özelliği taçyapraklarının katmerli oluşu. Kokuları da çok değişken. Hiç kokusu olmayan güller olduğu gibi, çok güzel kokanları da var. Ülkemizde Isparta'da bulunan, dünyada da "Türk gülü" olarak tanınan Isparta gülü, diğer adıyla yağ gülü, olağanüstü kokusu ve renkleriyle tanınmış bir tür. Mayıs ve haziran aylarında açan bu güller, sabahın ilk saatlerinde güneş doğmadan toplanıyor. Bu güllerden, parfüm ve kozmetik sanayiinde kullanılmak üzere gülyağı üretilir. Gülyağı, kurutulan güllerin su buharıyla damıtılması sonucunda elde ediliyor.

Hemen her çiçeğe bir de anlam yüklenmiştir. Kırmızı gül sevginin ve aşkın ifadesidir.



Kültür güllerini yetiştirmek, ayrı bir özen gerektiriyor. Gül fidanları, tohum, çelik ve aşıyla, seralarda sağlanan özel koşullarda üretiliyor. Seranın hazırlanmasından tutun da, dikime, genç çalıların geliştirilmesine, çevre koşullarının ayarlanmasına kadar birçok özel koşulun sağlanması, yani gülün doğal gereksinimlerinin karşılanması gerekiyor. Örneğin seradaki, ışık, sıcaklık, nem, havalandırma, karbondioksit miktarına dikkat edilmesi; toprağın sulama ve gübrelemesinin özenle yapılması çok önemli. Ayrıca bitkinin gonca saplarının dik durabilmesinin sağlanması ve budamaların düzenli olarak yapılması da şart. Budama da, dikim budaması, yıllık budama, uç alma, koltuk filizleri ve tomurcuk alma gibi yollarla gerçekleşiyor. Ayrıca ürün programlama, şekil ve renk bozukluklarını giderme, gül kesimi, yani derimini yapma, derim sonrası işlemler, gülü zararlılara ve hastalıklara karşı koruma, gülü yetiştirirken özen gösterilmesi gereken hususlardan. İşte bütün bunlara dikkat edildiğinde, bir gül fidanının uzun yıllar yaşaması olası.

Tırmanıcı Güller

Sarmaşık gülleri diye de bilinen tırmanıcı güllerse geniş çardakları, bahçeleri süslüyor. Kayısı gülleri ya da pompon gülleri ve iri güller olmak üzere iki grupta toplanıyorlar. Pomponlar ufak güller ve topluluklar halinde açıyorlar. İri güllerse bitki üzerinde tek tek dağılmış biçimde bulunuyorlar.

Özel Güller

Gül yüzyıllardan beri değişik amaçlarla simgeleştirilmiş bir çiçek. Örneğin, Eski Yunan'da gül, Afrodit'in ilk eşi Adonis'in kanını temsil edermiş. Öyküye göre, Adonis, Mars tarafından öldürülünce kanından kırmızı bir gül meydana gelmiş. Şanlıurfa'da dünyaca tanınan Balıklı Göl'ün söylencesinde de rastlıyoruz güle. Söylencede, Nemrut'un İbrahim Peygamber için yaktırdığı ateş, Tanrı'nın emriyle bir gül bahçesine dönüşür. Gül, doğu söylencelerinde de aşkın ve sevginin simgesi, bülbülse onun sadık aşığıdır.

Bazı söylencelerde renk renk güllerin yanısıra mavi ya da siyah güllerin varlığından söz edilir. Hatta günümüzde bile, mavi ya da siyah gül ürettiklerini söyleyenler var. Oysa ne mavi ne de siyah gül vardır. Zaten gül

bitkisinde mavi renk geni bulunmaz. Mavi olarak satılan güller, lavanta gülleridir; ancak bu güllerin yetiştirilmeleri çok emek ister. Siyah gülse, aslında çok koyu bordo renginden dolayı siyah görünür.

Bunlara benzer özel güllerin üreticileri, güllerine bir de patent alarak bu güllere özel adlar verirler. İpek gibi ince taçyaprakları, olağanüstü kokusu ve kırmızıdan pembeye kadar değişen renkleriyle Opera; beyaz rengi, çok hoş kokusu ve en dıştaki taç yapraklarının çok büyük olmasıyla ünlenen Virgo; taç yapraklarının kenarları kıvrık ve çiçeği bütünüyle açılmayan Bettina dünyaca tanınan patentli güllerden birkaçı.

Neden Açmıyor?

Eğer özenle yetiştirdiğiniz gülünüz, gün gelir açmamaya başlarsa, bilin ki gölgede kalmıştır. Çünkü birçok gül çeşidinin, çok sayıda tomurcuk verebilmek için, günde en az altı saat güneş ışığına gereksinimi vardır. Güneş ışığı alamadıklarında çiçek açamazlar. Gölgede kalan güllerin boyları uzun olur. Hastalıklara da dirençli değildirler.

Gül bitkisine, gübreyle birlikte çok fazla azot verilirse, daha az sayıda çiçek açar. Azot yaprakların gelişimini artırır; ancak çiçeklenmenin yavaşlamasına neden olur.

Nasıl Büyütülür?

Eğer bir gül fidanı yetiştirmeye karar verdiyseniz yapmanız gereken ilk iş, her bir kenarı 60 cm olan kare bir çukur açmak. Sonra bu çukura, gül fidanınızı, toprak ve yapay gübre karışımı eşliğinde dikebilirsiniz.

Ne Kadar Su?

Bir gül fidanını susuz bırakırsanız köklerinin daha derinlere gitmesine neden olursunuz. Eğer çok sularsanız, fidanın kökleri yüzeye yakın bir yerde kalır. Böyle bir durumda kalan köklerse yazın sıcaktan kavrulur, kışın da donarlar. Ayrıca bol su alan kökler havasız kalır. Bir gülün su gereksinimi yaz ve kış aylarında farklılık gösterir. Yaz aylarında bir gül fidanına haftada 19 litre su vermek gerekir. Kışları bu gereksinim azalır.

Nasıl Budanırlar?

Çalı güllerini budarken önce yüzeye yakın ölü dallar kesilip temizlenir. Sonra

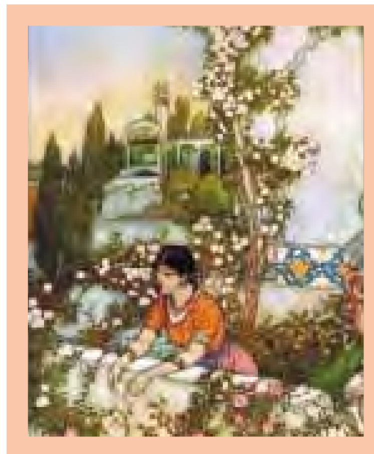


Alice Harikalar Diyarında kitabından



Karanfil, Zambak, Zambak, Gül

Gül sanatta da kullanılmıştır. Pierre Auguste Renoir'in "Vazoda Güller ve Yaseminler", Nicolaes Veerendael'in "Kristal Vazoda Bir Buket Çiçek", John Singer Sargent'in "Karanfil, Zambak, Zambak, Gül" tablolarında, Edmund Dulac'ın "Ömer Hayyam'ın Rubaileri" eserinde, Lewis Carrol'un yazdığı "Alice Harikalar Diyarında" kitabına Sir John Tenniel'in yaptığı çizimlerde ve Shakespeare'in sonelerinde gül betimlemesiyle sıkça karşılaşırız. Osmanlı sanatında da gül, onsekizinci yüzyıldan sonra en yaygın resmedilen çiçek konumunda.



Ömer Hayyam'ın Rubaileri



Vazoda Güller ve Yaseminler



hastalıklı kısımlar varsa belirlenip, bu kısımlar budanır. Kurşunkalemden ince olan sürgünlerin de budanması gerekir. Çünkü bu sürgünler cılız tomurcuklar verecektir. Bir gülün kaçta kaçının budanacağı aslında gülün çeşidiyle ilgilidir. Ama çalı güllerinin çoğunda bu oran bitkinin 1/3'ü olarak saptanmıştır.

Nasıl Toplanırlar?

Güllerin tohuma kaçmadan toplanması gerekir. Bu, bitkinin enerjisini tohum yapmaya değil de yeni tomurcuklar yapmaya harcamasını da sağlar.

Rakipler...

Ağaç kökleriyle güllerin kökleri arasında, su ve besin maddelerinin paylaşımı konusunda yarışma vardır. Bu nedenle bir gül fidanı, bir ağacın gövdesinden 90 cm uzağa dikilmeli, dikim sırasında gülün ağaca doğru eğimli olmasına dikkat edilmelidir. Böylece ağaca yönelen gül, bir iple ağaca bağlanıp, ondan da destek almış olur.

Güllerden Çit Olur mu?

Güllerden evlerin bahçesine çit de yapılabilir. Çit gülleri hastalıklara dayanıklı, sık çiçek veren, çok fazla yeşilliği olan güllerdir. Güllerin, 90 cm aralıklarla dikilmelerini gerektiren bu çit, 150 cm yüksekliği bulabilir.

Güllerin Zararlıları Kimlerdir?

Gülün yaprakları, sürgünleri ve tomurcukları böceklerin, tırtılların, örümceklerin, küflerin en sevdiği yiyeceklerdendir. Örneğin, gül küllenmesi denen hastalığa bir küf neden olur. Bu küf, sıcak, nemli ve kapalı havaları pek sever. Sıcaklıktaki ani değişimler, çok fazla azotlu gübre kullanılması, potasyum eksikliği küllenmenin oluşumunu destekler. Hastalanan yaprakların parlaklığı kaybolur, kenarlarından yukarıya doğru kıvrımlar oluşur, yapraklar esnekliklerini kaybeder ve sertleşip kızarırlar. Sürgünlerin de üstünde hafif kızarmalar olur ve sonra gül sanki beyaz bir örtüyle kaplanmış gibi bir görünüm ortaya çıkar.

Gül bitkisinin toprak üstünde bulunan bütün bölümlerini etkileyen bir küf daha vardır. Bu küf, gülde siyah leke denilen hastalığa yol açar. Hastalığın en çok görüldüğü yer yine yapraklardır. Yaprakların alt ve üst yüzeyinde önce küçük olarak başlayan lekeler zamanla büyür ve kimi zaman neredeyse yaprağı bütünüyle kapatır. Bu hastalığa yakalanmış güllerin yaprakları zamanından önce dökülür, Hasta güllerin dalları çıplaklaşır.





Gül bitleri de gül bitkisinin taze dallarını ve çiçek saplarını yerler. 3 mm'lik bu yeşil böcekler birarada yaşamayı yeğlerler. Bu nedenle onları gül bitkisinin üzerinde koloniler halinde görebilirsiniz. Gülbitleriyle savaşımın en iyi yolu, baharda, yağmurlar başlamadan önce ilaçlama yapmaktır. Ancak ilaçlama sonrası 15 gün gülü elleyip koklamamak gerekir. Çünkü bu süre içerisinde ilacın zehir etkisi devam etmektedir.

Bunlardan başka gül bitkisinin yapraklarını kıvrım kıvrım yapıp, bu kıvrımları hem barınak hem de besin olarak kullanan tırtıllar vardır. Yaprağın altında durup ondan kıvrımlar yapan bu tırtıllar gülün yapraklarını emerek kuruturlar.

. . . . Gülgûn Akbaba

Bir Şey Olmak...



Size de aynı soruyu defalarca sormuşlardır: Büyüyünce ne olacaksın? İlkokul yaşlarındayken bana bu soruyu sorduklarında sıkılırdım. Henüz ne olacağıma karar veremediğim için, nasıl yanıtlayacağımı bilemezdim. Sınıfın çoğunluğu "doktor" ya da "mühendis" dediği için, bunlardan birini söylemezdim. Daha azının verdiği "pilot" yanıtıyla geçiştirirdim bu soruyu.

Sonraları kimseye söyleyemesem de, belki baba mesleği olduğu için, "öğretmen" olmak istedim. Ancak, dördüncü sınıfta okuma olanağı bulduğum bazı kitap ve ansiklopediler beni o kadar etkiledi ki, o dönemde kararımı verdim. Ben "bilim adamı" olacaktım. Ancak, bilim adamı nasıl olunur, onu da bilmiyordum. Sonraki zamanlarda amele, elektronik mühendisi, bilgisayar mühendisi, marangoz, astronom, tiyatrocu, dalgıç, dağcı, fizikçi, mağaracı, mucit, matematikçi, ressam gibi birçok şey olmak istedim.

Bu saydıklarımın bir kısmını şu anda meslek olarak yapıyorum. En azından bazılarına ait diplomalarım

Einstein'ın Kemanı



"Mutluyum; çünkü hiç kimseden bir şey beklemiyorum. Para benim için önemli değil. Madalyalar, ünvanlar, ödüller bana bir şey ifade etmiyor. Övgü de beklemiyorum. Bana, işimden başka mutluluk veren tek şey, kemanım, yelkenlim ve iş arkadaşlarımın beğenisidir." Einstein, kendi mutluluğuna ilişkin böyle düşünüyordu. Anlaşılan öncelikle çevresinin onayı için çalışmıyordu; kendisi için çalışıyordu. Kendini, dostlarını ve küçük zevklerini daha önde tutuyordu. Gerçekten de Einstein'ın keman çalarken çok mutlu olduğu, dinlendiği söyleniyor. Fizik konferanslarına katılan bazı kişilerin, onu bir bilim adamından çok, gezgin bir müzisyene benzettikleri de söylenenler arasında. Keman, çalması en zor müzik aletlerinden biridir. İçinde büyük bir evren olan küçücük bir kutucuğa benzer. Bu kutuyu cetvelle ölçmeye kalksak, santimetrelerden ve milimetrelerden söz ederiz.

var. Bir kısmını da uğraş olarak yapıyorum. Yeni tanıştığım birisi bana mesleğimi sorduğunda, "Elektronik ve bilgisayar mühendisi, matematikçi, mağaracı ve amatör astronomum. Öğretmenlik yapıyorum." demek bana gizli bir zevk veriyor. Çoğumuzun yalnızca bir şey olduğu bir toplumda birden çok şey olmak beni mutlu ediyor. Meslek olarak yaptığım bu şeylerin hepsinde en iyi olmak gibi bir iddiam yok. Tek amacım, çocukken edinmeyi düşlediğim bu meslekleri elimden geldiğince öğrenmeye çalışmak. Sanırım benim en çok sevdiğim meslek "yeni bir şeyler öğrenmek".

Yaşamı boyunca yalnızca bir konuyla ilgilenip o konuda çok başarılı olan ve tanınan birçok insan var çevremizde. Ancak, dikkat ederseniz, birbiriyle çok ilgisi olmayan birden fazla mesleğe sahip ve bunların her birinde başarıya ulaşmış insanlar da çok. Örneğin, Leonardo da Vinci mucit, bilim adamı, mühendis, mimar, ressam, heykeltraş, müzisyen, matematikçi, anatomist, astronom, jeolog, biyolog ve filozof olarak tanınır. Thomas Alva Edison'un patentli buluşları da telgraf, fonograf, elektrik ampulleri ve fotoğraf gibi çok farklı konularda. Bana göre, bu insanların başarılarının ardındaki nedenlerden biri, birden çok konuda bilgi sahibi olmaları. Değişik konularla ilgilenirken kazanılan farklı bakış açıları, çok zor görünen bir problemin çözümünde oldukça işe yarayan ipuçları verebiliyor. Örneğin, bir matematik dersini anlatırken, üzerinde çalıştığımız denklemin aslında bir mağaradaki sarkıtların fraktal boyutunu verdiğini, eğer mağaralardaki sarkıtları incelemeseydim nasıl söylerdim bilmiyorum. Ya da mühendislik bilgimi kullanmadan, tahtada ispatlanan onca zorlu teoremi gerçek yaşamda örneklemeyi nasıl becerirdim. Anlıyorum ki, öteki mesleklerimde edindiğim deneyimler, yaptığım iş olan öğretmenlikte çok işe yarıyor.

Bu nedenle, oğlumun her ay farklı bir şey olma isteğiyle bana gelmesi çok hoşuma gidiyor. Önce bilgisayar mühendisi olmak istedi (baba mesleği ya!). Sonra, benim bir devlet memuru olarak çok fazla para kazanmadığımı görüp vazgeçti ve ekonomist olmaya karar verdi. Bir ara film yönetmeni olmak istedi (her ne kadar korku filmlerinin onu biraz zorlayacağını kabul etse de). Şu anda olmak istediği şeylerin ne olduğunu ben de bilmiyorum. Derslerinden gördüğüm kadarıyla fizik, biyoloji ve matematiğe oldukça yatkın. Basketbolcu olmak da istiyor. Gelişme süreci içinde daha birçok konuya ilgi duyacağını da biliyorum. Bence en önemli olan, ne ya da neler olduğu değil, yaptığı işi ya da işleri severek, isteyerek yapması. Başarının en önemli koşulu bu.

Bir şey olmanız gerekmez, isterseniz birden çok şey de olabilirsiniz!

Selçuk Canbek



Ancak iş çalmaya gelince, keman sanki metrelerce uzunlukta. Çalmayı öğrendikçe bu metreler azalır. Böyle bir müzik aletini çalmayı öğrenmek için uğraşan bir insan değişik bir deneyim süreci içinde bulur kendini. Kim bilir, belki de Einstein bir keman sanatçısının düşünme biçimine sahip olduğu için geliştirmişti görelilik kuramını.



Zuhal Özer

Robot Karıncalar mı Dediniz?



Bir karınca yuvasının çevresinde aceleyle koşuşup duran karıncalar, kimi zaman ne yaptıklarının farkında olmadan geziniyorlarmış gibi gelir bize. Oysa onların bu aceleciliklerinin önemli bir nedeni vardır. Karıncaların bu davranışları, bir yiyecek kaynağına giden en kısa yolu el birliğiyle bulmak, büyük bir yiyecek parçasını kaldırabilmek için güçlerini birleştirmek gibi, karınca kolonisine yarar sağlayan işlerin yapılmasında ortaya çıkar.

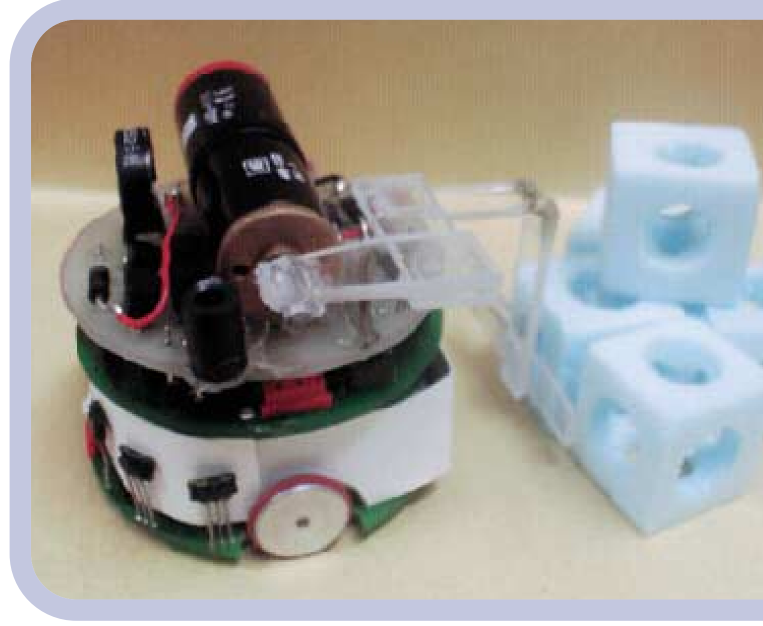
Örneğin, bazı karınca türleri yiyecek bulmak için şöyle bir yol izlerler: Önce, yuvanın çevresinin araştırılması için dışarı öncü karıncalar gönderilir. Öncüler izledikleri yol boyunca özel koku molekülleri bırakırlar. Yiyecek bulan karınca, bunu kolonideki öteki karıncalara haber vermek üzere, bıraktığı kokuyu izleyerek yuvaya geri döner. Herhangi bir yiyecek kaynağına giden daha kısa bir yolu izleyen karınca yuvaya, daha uzun bir yol izleyene göre çok daha kısa sürede döner. Öteki karıncalar da, kısa sürede dönen karıncanın bıraktığı koku moleküllerini izleyerek yiyecek kaynağına ulaşırlar. Onlar da bu yol üzerinde koku molekülleri bırakırlar. Böylece herkes, bu yolun yakındaki bir yiyecek kaynağına gittiğini anlar.

Karıncalar ve arılar gibi toplumsal böceklerdeki bu doğal işbirliği ve paylaşım, bilgisayar programcılarına ve mühendislere esin kaynağı olmuş. Son yıllarda kimi araştırmacılar karıncaların toplumsal yaşamı konusundaki bilgilerimizi, bilgisayarlar ya da robotlar üzerinde uygulayıp yeni sorun çözme yöntemleri geliştirmeye çalışıyorlar. Bu yöntemler, örneğin, telefon bağlantılarında kentler arasındaki en kısa yolu bulmak gibi sorunları çözmede kullanılıyor.

Bir gezgin satıcı düşünün. Farklı farklı kentlerde oturan müşterilerine siparişlerini teslim etmesi gerekiyor. Bu kentlerin hepsine birden uğrayıp en kısa zamanda eve dönmek için izlenebilecek en kısa yolu bulmak istiyor. Bunun için de, bu kentleri birbirine bağlayan

yolların hepsinin uzunluğunu gözden geçirmesi gerekir. Eğer satıcının uğraması gereken çok sayıda kent varsa, gözden geçirmesi gereken olasılıkların sayısı binden fazla olabilir. Brüksel'deki bir üniversiteden araştırmacılar, karınca gruplarının koku molekülleriyle yol bulma yöntemlerine benzer bir yöntemle çalışan bir bilgisayar programı geliştirmişler. Bu programda önce bilgisayarda satıcının uğrayacağı kentlerin haritası oluşturuluyor. Yapay karıncalar, bu harita üzerinde kentleri rasgele dolaşmaya başlıyorlar. Bu arada da geçtikleri yerlere koku moleküllerinin yerine geçen izler bırakıyorlar. Gezinin uzunluğuna göre, her bir noktaya bırakılan "koku" miktarı değişiyor. Yolun toplam uzunluğu ne kadar büyükse, uğranılan noktalara bırakılan izlerin yoğunluğu da o kadar az oluyor. Bütün yapay karıncalar turlarını tamamladıktan sonra, program en çok iz bırakılan noktaları değerlendirerek bu kentlerden geçen en kısa yolu buluyor.

Karıncaların öncüler göndererek yiyecek bulma yöntemleri, robot tasarımcılarına da esin kaynağı olmuş. Araştırmacılar, bu yöntemi örnek alarak robotların daha önceden bilmedikleri ortamlarda işbirliği içinde çalışmalarını sağlamaya çalışıyorlar. İsviçre'deki Lausanne Üniversitesi'nden araştırmacılar, karıncalarınkine benzer bir işbölümü içinde çalışmak üzere bir grup mini-robot tasarlamışlar. Bu araştırmada, her birinin çapı 5,5 santimetre büyüklüğünde olan 12 robot kullanılmış. Robotlar,



gruplar halinde çalışarak belli bir alanda, yiyeceği simgeleyen nesneleri bulup yuva olarak belirlenen bir yere getirmek üzere programlanmışlar. Araştırmacılar, robotların her birinin yiyecek ararken harcadığı ve yuvaya yiyecek getirdiklerinde kazandığı enerji miktarını ölçmüşler. Bu arada, yuvadaki robotlara da, gruptaki robotların o anda ortalama olarak ne kadar enerjiye sahip olduklarını bildiren radyo sinyalleri gönderiyorlarmış. Ortalama enerji miktarı belli bir düzeyin altına düştüğünde, yuvada kalan robotlardan biri ya da birkaçı, yiyecek aramak üzere dışarı çıkıyormuş.

Sonuçta, grup halinde çalışan robotların, tek başına çalışan başka robotlardan çok daha hızlı bir biçimde yiyecek buldukları belirlenmiş. Öte yandan, üçten fazla robottan oluşan gruplarda, işbölümü içinde çalışma yapmanın zor olduğu da gözlenmiş. Robotların yiyecek açısından zengin bir yer bulduklarında bunu ötekilere haber verdiği deneylerde de, grubun yiyecek bulma işinin çok daha kolay hale geldiği görülmüş.

Aslı Zülâl

Geçen Sayımızdaki Bilmece Bulmaca'nın Yanıtları

Kareler
1,3 ve 4

Altı Mektup
101, 106, 107, 110, 111 ve 114



"hâlâ umut var!"







kurtarılabilecek türler

Karakulak



Soyları hızla tükenmekte olan hayvanlardan biri de karakulak. Kedigiller ailesinin bir üyesi olan karakulağı diğer yabani kedilerden ayıran en belirleyici özelliği, uçlarında siyah püsküller bulunan uzun kulakları. Zaten Türkler ve Özbekler'in ona karakulak demelerinin nedeni bu. "Step vaşağı" olarak da adlandırdığımız bu hayvanın Latince adıysa *Lynx caracal* ya da *Caracal caracal*.

Karakulak için 12 kg'lık bir patlayıcı yakıştırması yapılır. Bu gerçekten de haklı bir yakıştırma. Çünkü öylesine çeviktir ki kuşları çoğu kez sıçrayarak yakalar.

Dış görünüşleriyle vaşağa çok benzeyen karakulaklar, ayaklarının inceleği, gövdelerinin daha uzun ve silindirik olmasıyla onlardan hemen ayırdedilirler. Kuyrukları da vaşağa göre daha uzundur. Karakulağın gövde uzunluğunun ortalama 80 cm, kuyruk uzunluğununsa 25 cm olduğundan hareketle boyunun, kuyruğuyla birlikte bir metrenin üzerinde olduğunu söyleyebiliriz. Yerden yüksekliği ya da bir başka deyişle omuz yüksekliğiyse 80 cm.

Karakulağın postundaki devetüyü renkli kısa kıllar postun vücuduna yapışmış gibi görünmesine neden olur. Boynu, karnı, bacaklarının iç kısmı ve bir de göz çevresi beyazdır. Karakulağın üst dudağının yan kısmında siyah renkte genişçe bir benek vardır. Koyu siyah bir çizgi de gözünün iç köşesinden burnunun ucuna doğru uzanır. Yine gözünün iç ucundan çıkan beyaz bir çizgi alnının üzerine kadar gelir. İşte bütün bu renk dağılımları karakulağı tanımamıza yardımcı olacak özelliklerdendir.

Güneybatı Asya, Ortadoğu ve Kuzeydoğu Afrika'nın seyrek ormanları, bozkır ve makilerindeki kaya, kovuk ve inlerde yuvalayan karakulak, Türkiye'nin güney ve batısındaki çeşitli bölgelerde yayılış gösterir. Geceleri ava çıkan karakulak tıpkı diğer vaşaklar gibi, beslenmesini genelde memelileri, kuşları, sürüngenleri ve böcekleri avlayarak gerçekleştirir.

Daha önce de söylediğimiz gibi karakulak o kadar çevik ve gözüpektir ki alçaktan uçan kuşları hatta kartalı bile havada yakaladığı gibi kendisinden daha büyük hayvanlara saldırır. Karakulak büyük bir yılanı da öldürebilir. Nitekim geçtiğimiz yıllarda, Hindistan'da bir hayvanat bahçesindeki boa yılanı, yetişkin bir karakulağın saldırısı



Karakulakların ülkemizde Çanakkale, İzmir, Muğla, Antalya, İçel, Adana, K. Maraş, Adıyaman, Malatya, Hatay, Gaziantep, Diyarbakır, Siirt, Bingöl, Hakkari ve Tokat'ta yaşadıkları biliniyor.



sonunda ölmüştü. Bu saldırılarda karakulak pençelerine ve çevikliğine güvenir; elbette, var olan bu doğal savunma silahlarını kullanmayı da çok iyi becerir.



Karakulakların çiftleşme zamanı şubat ve mart aylarıdır. Dişi karakulakların gebelikleri 70-78 gün sürer; genelde de 2-4 yavruları olur. Normal koşullar altında karakulaklar 15-18 yıl yaşayabilirler. Ancak avlanma, doğal ortamlarının yok edilmesi, zehirlenme gibi nedenlerle sayıları hızla azalmaktadır.

Karakulaklar gibi sayıları azalan hayvanların nüfuslarını artırmak biz insanların elinde. Bunu çok iyi planlanmış üretim programlarıyla sağlayabiliriz. Bu konuda Afrika'da yapılan bir çalışma iyi bir örnek oluşturuyor. Afrika'da, Molokoloka Hayvan Rehabilitasyon ve Doğaya Bırakma Merkezi'nde, çeşitli nedenlerle sakatlanmış, yaralanmış ya da zehirlenmiş hayvanlara hizmet veriliyor. Burada karakulaklar yanında, Afrika yaban kedileri, aslanlar, akbabalar, çeşitli sürüngenler ve soyları tehlikede olan diğer pek çok hayvan önce tedavi ediliyor, sonra da doğaya salıveriliyor. Ayrıca bu hayvanların sayılarını artırabilmek amacıyla içlerinden bazıları damızlık olarak kullanılıyor; bazılarındansa eğitim amaçlı yararlanılıyor. Birçok kişi yalnızca burayı ziyaret ederek bile, hangi türlerin tehlikede olduğunu, doğal ortamlarının hangi nedenlerle yok edildiğini ve bu yok oluşun önüne geçmek için neler yapılması gerektiğini öğrenebiliyorlar.

Karakulaklar ülkemizde de, koruma altına alınan memeliler ve kuşlar listesinde kedigiller ailesinin 4 üyesinden biri. Bu dörtlüyü karakulak yanında step kedisi, saz kedisi ve yaban kedisi oluşturuyor. Ne yazık ki bu dört kedi türünün sayıları her geçen gün azalıyor.

Dünyayı bizlerle birlikte paylaşan her canlı gibi karakulaklar da soylarını devam ettirmek ve kendi doğal ortamlarında özgürce yaşamak istiyorlar. Bazı insanların onların yaşam hakkına gereken saygıyı göstermemesi de aslında bütünüyle çevre ahlâkı bilincinden yoksun olmalarından kaynaklanıyor. Bu insanlara doğayı koruma bilinci çocukluklarından itibaren aşılanmış olsaydı, ne karakulaklar, ne bozayılar, ne foklar, ne de tehlikedeki öteki canlılar "yaşamak istiyoruz" diye çığlıklar atacaklardı. Unutulmaması gereken şu ki, doğada çiçeklerin, ağaçların, otların, böceklerin, yılanların, akreplerin, örümceklerin, farelerin, balıkların, kuşların, ayıların, ... ve de karakulakların, yani her canlının bir görevi var. Bu canlılardan birinin bile yok olmasına katkıda bulunmak, yaşam alanımızı kendi ellerimizle çökertmemiz anlamına geliyor.



"Caracal" sözcüğünün anlamı tüm dünyada karakulak demektir ve sözcük Türkçe'den tüm dillere çevrilmiştir.

. . . . Gülgûn Akbaba

Sorun Söyleyelim

Sevgili Bilim Çocuk Okurları,

Hepimiz, çevremizde olan bitenleri, canlıların özelliklerini, uzayın derinliklerinde neler olduğunu, besinlerin yararlarını, makinelerin nasıl çalıştığını ve daha milyonlarca konuyu anlamak ve öğrenmek için istek duyarız. İşte, anlamak ve öğrenmek istediğiniz soruların yanıtlarını araştırarak bu köşede yayımlıyoruz. Yanıtını merak ettiğiniz tüm sorularınızı aşağıdaki adrese gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,
Bildiğimiz gibi, bitkiler fotosentez yapar. Yani, karbon dioksit alıp oksijen verirler. Ama bunu gündüz yaparlar. Peki, gece bunun tersini mi yaparlar?

Tuba Acembekiroğlu/Özel Mehmet Öge İlköğretim Okulu 6-D/ Seyhan/Adana

Bitkiler, besinlerini çoğunlukla fotosentez yardımıyla yaparlar. Topraktan aldıkları mineralleri ve havadan aldıkları karbon dioksiti, ışık yardımıyla birleştirerek, şeker ve başka besinler yaparlar. Bu, bir kimyasal tepkimedir ve ürün olarak oksijen, glikoz ve su ortaya çıkar. Geceleriyse, ışık olmadığı için, bitkiler fotosentez yapamazlar. Onlar da başka canlılar gibi enerji elde etmek için oksijen ve glikoz kullanırlar. Bu sırada, enerjiyle birlikte karbondioksit ve su da ortaya çıkar. Aslında, bitkiler de solunumları sırasında sürekli oksijen kullanırlar. Ancak, gündüzleri fotosentez yoluyla elde ettikleri oksijen, gereksinim duyduklarından çok olduğu için fazla oksijen atmosfere salınır.

Merhaba Bilim Çocuk,
Ozon tabakası nasıl oluşmuştur; neden bu ad verilmiştir?

Şeyda Özkan/Altındağ İlköğretim Okulu/4-A İzmir

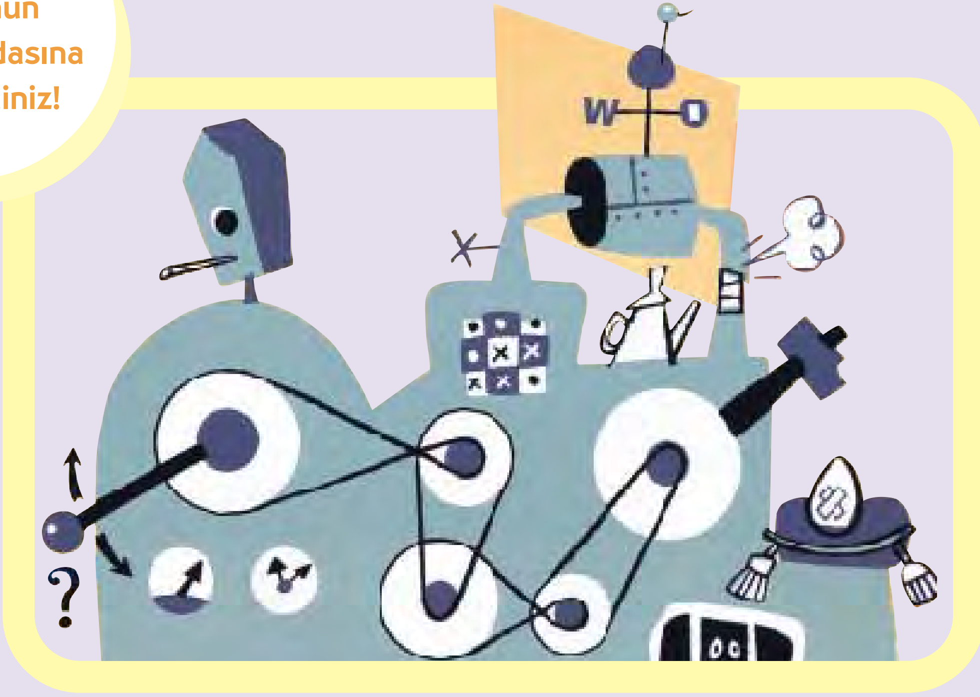
Ozon gazını oluşturan moleküller, üçer oksijen atomundan; oksijen gazını oluşturan moleküllerse, ikişer oksijen atomundan oluşur. Ozon tabakasının en önemli özelliği, Güneş'ten kaynaklanan zararlı morötesi ışınların yeryüzüne ulaşmasını engellemesidir. Bu ışınlar, canlılar için çok büyük tehlike oluşturur. Ozon molekülleri, yerden 10 ila 50 km yükseklikte bulunur. Ancak, buranın sadece ozon moleküllerinden oluştuğunu düşünmeyin. Buradaki ozon miktarı, atmosferi oluşturan diğer gazlara göre çok daha azdır.

Atmosferdeki oksijenin büyük bölümünü, bundan yaklaşık 1 milyar yıl önce, sularda yaşayan ve fotosentez yapabilen ilkel canlılar üretti. Atmosferin üst katmanlarında bulunan bazı oksijen gazı molekülleri, Güneş'ten kaynaklanan morötesi ışınım sayesinde parçalanır. Tek kalan oksijen atomları, oksijen gazıyla (O_2) birleşerek ozon (O_3) oluşturur. Ozon tabakasındaki ozonun diğer gazlara hacim olarak oranı yaklaşık yüz binde birdir.

Alp Akoğlu

Düşünerek Eğlenelim

Buluşçu Burcu'nun çalışma odasına hoş geldiniz!



Yumurta Pişirme Makinesi

Otomatik olarak çalışan bu makinenin yaptığı omletlerin tadına doyum olmuyor. Ancak, bunun için öncelikle yumurtanın kırılması gerekiyor. Düzeneğin öteki ucundaki yumurtayı kırabilmek için soldaki kolu hangi yöne doğru çevirmeniz gerektiğini bulabilir misiniz?

Yaşlar

Ali, 12 yaşında. Eğer Ali, Cem'in şimdiki yaşında olsaydı, o zaman yaşı, Cem'in o zamanki yaşının iki katı kadar olurdu. Cem'le Ali'nin şu andaki yaşlarını bulabilir misiniz?

Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

1 M L G Ö E Z

2 Y N İ P A O

3 U G K A R U N

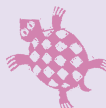
4 U T K U P

5 E N K E



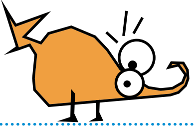
Daire içine alınmış harfleri doğru olarak sıraladığınızda resimdeki canlıların adını bulacaksınız.

Aslı Zülâl

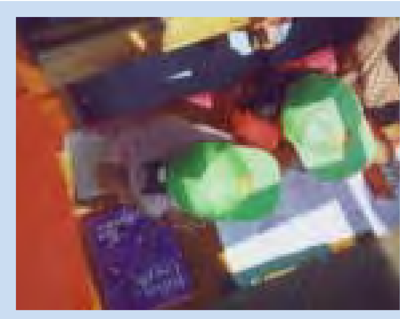


Gözlem





9 Ağustos 2000 günü öğretmenimizle birlikte Sedir Adası'nın deniz canlılarını inceleme ve araştırma gözlem gezisine gittik.



Sabah iskelede buluştuk ve Kerem Abi'nin teknesine bindik. Yolculuk sırasında dergilerimizi okuduk. Öteki yolcular bizi şaşkınlıkla izleyip fotoğraflarımızı çektiler. Adaya vardıktan sonra sahile giden yolda incelemeler yaptık. İnsanların üzerine bastıkları bölümlerde kayaların yüzeyleri cam gibi parlaktı. Yolun kenarındaki taşlar rüzgârın aşındırmasıyla pürüzlü olmuştu. Sahildeki taşları da inceledik ve taş örnekleri aldık. Denizin aşındırdığı kayaların daha keskin olduğunu gördük. Kayaların çukur bölümlerinde tuz biriktiğini gördük. Bu tuz, yediğimiz tuzdan daha acıydı. Tuzun yenebilecek hale gelmesi için fabrikalarda işlendiğini öğrendik. Yüzmek için denize girdik. Daha sonra adanın ortasında bulunan ve deniz suyundan oluşan bir göle gittik. Orada deniz kabukları toplayıp bir kavanoza doldurduk. Başka kavanozlara da su örnekleri aldık. Serinlemek için tekrar denize girdik. Kayalara yapışmış deniz canlılarını inceleyip gözledik. Salyangozların nasıl hareket ettiklerini gözledik. Yengeçlerin nerelerde durduklarına ve nasıl hareket ettiklerine baktık. Kayaların altında küçük balıklar vardı. Bir deniz gözlüğünü ortaklaşa kullanıp kumları, taşları ve hayvanları inceledik. Gözlüksüz de denizin dibine daldık; ama gözlüksüz net göremediğimizi farkettik.





Yemek saati gelince, denizden çıkıp masamızı hazırladık. Yemeğimizi bitirdikten sonra şezlonglara uzanıp Bilim Çocuk Dergisi okuduk. Dergilerimizi okurken arkadaşımız Nurcan'ın üzerine bir çekirge geldi. Nurcan



Defterinizden

korkuyla şezlongdan yere yuvarlandı. Gezilerde böyle küçük kazalar yaşanır. Dinlenme bitince tekrar denize girip yüzdük. Deniz kestanelerinin suyun içinde ve dışında nasıl davrandıklarına



baktık. Dikenlerini oynatmaları ve ağızlarını açıp kapamaları çok ilgimizi çekti. Kıyıya çıktıktan sonra aramızda küçük bir satranç turnuvası yaptık. Biz turnuvamızı sürdürürken meraklılar bizi izlediler. Yarım saatlik bir yüzme dersi yaptık. Geri geri yüzmeyi öğrendik. Ders bittikten sonra, inceleme, araştırma ve gözlem yapmak için adanın öteki kıyısına gittik. Kayaların üzerinde yetişen otları inceledik. Kayaların üzerine yapışmış kabuklu hayvanlar bulduk. Vantuzlarıyla kayalara nasıl yapıştıklarını gördük. Salyangozları elimize aldık. Salyangozlar suyun içindeyken kabuklarının dışına çıkıyorlardı. Suyun dışına çıkardığımızda da kabuklarının içine giriyorlardı. Denizminareleri de aynı hareketleri yapıyorlardı. Suyun içindeyken parmağımızı dokunduğumuzda çok yavaş hareket ediyorlardı. İnceleme yaparken bir bitki gördüm. Ona dokununca yapraklarını parmağıma sardı. Bunu hep birlikte incelemeye başladık. Hareketlerine bakarak bunun bir bitki olmadığına karar verdik. Öğretmenimiz, bunun denizşakayığı adlı bir hayvan olduğunu anlattı. Denizşakayığının hareketleri ve davranışları bizim çok ilgimizi çekti. Kozalağa yapışmış bir



denizşakayığı buldum. Sudan çıkarıp inceledik ve gözlem defterimize resmini çizdik. Ceyda mantara benzeyen bir hayvan buldu. Kırmızı renkliydi. Üzerine dalga vurdukça ortasından tüylere benzer bir şeyler çıkıyordu. Bu hayvanın adını öğrenmek ve bilgi toplamak bizim araştırma ödevimiz oldu. Sedir Adası'ndan ayrılma zamanı gelince, çantalarımızda bir sürü örnek vardı. Onları taşımakta güçlük çekiyorduk. Adadan çıkarken Bekçi Halil Amca bize şaka yaptı. Adaya girerken de şaka yapmış, "Burası okul bahçesi değil, yüzüp eğlenmek için geldiyseniz girin, yoksa yasak." diye takılmıştı. Güneş batarken köyün iskelesine geldik. Biraz yorgunduk; ama mutluyduk.

Ertesi gün öğretmenimizin evinde topladığımız örnekleri inceleyip rapor yazmaya başladık. Başlangıçta evin içi düzenliyken sonradan dağıldı. En hoşumuza giden, su örneklerini mikroskopta incelemek oldu. Mikroskopta gördüğümüz canlılar çok ilgimizi çekti. Bu canlıların resimlerini gözlem defterimize çizdik. Topladığımız yosun örnekleri de mikroskop altında çok ilginç görünüyordu. Bu çalışma, denizde yaptığımız çalışmadan daha eğlenceliydi. Ertesi gün daha



değişik yerlerden su örnekleri alıp incelemeye karar verdik.

Hülya Özer

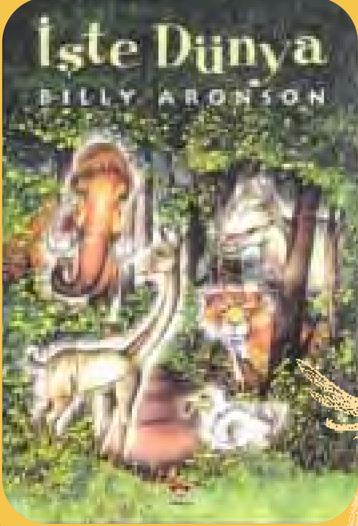
Ahu Hetman İlköğretim Okulu
Marmaris

kitap kurdu



İşte Dünya

Billy Aronson/Çizgiler: John Quinn/Çeviri: Hira Doğrul/TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



Herhangi bir şehirdeki, herhangi bir parkta, herhangi bir bahar sabahıydı. Ortalık çok sakindi. Sonra birden dört bir yandan çıkagelen hayvanlar parkın ortasında toplanmaya başladı. Banklardan birinin arkasından bir kılıç dişli kaplan fırladı. Çalılıkların arasından bir kürklü mamut göründü. Ağaçların arasından sallana sallana bir Tyranasaurus rex çıktı. Derken başka yaratıklar da belirdi. Soyu tükenmiş hayvanlar toplantısına katılmaya gelmişlerdi. Bu hayvanlar her on bin yılda bir toplanıp Dünya'da şöyle bir tur atar, uzak akrabalarını ziyaret eder, hep birlikte eğlenirlerdi. Ama bu sefer bir terslik vardı. Dünya sanki bıraktıkları gibi değildi. Başlangıçta hepsi gördüklerinden son derece hoşnut kalmışlardı. Yaşadıkları dönemlerde birçok zorlukla karşılaşmıştı bu hayvanlar. Kimileri sürekli yinelenen depremlerden, kimileri de buzul çağının zorlu şartlarında yaşadıktan sonra, gördükleri Dünya karşısında hayranlıklarını gizleyemiyordu. Ama garip görünüşlü bir kuş keyiflerini kaçırdı. Adı Dodo olan bu kuş, yeni bir tehlikeden söz ediyordu: insan. "Girdikleri her bölgeyi bir göktaşının öldürücü hızıyla baştan aşağı değiştirirler. Bir yüzyıl önce gezegen onlarla kaynıyordu. Bir yüzyıl sonra onların olmadığı tek köşe kalmayacak. Onların sayısı arttıkça, diğer canlıların sayısı giderek azalıyor. Onların ortaya çıkmalarından önce her bin yılda bir, bir türün soyu tükenirdi. Şimdiyse neredeyse saat başı bir türün soyu tükeniyor..."



"İşte Dünya", günümüzde artan çevre sorunlarına ve yok olmakta olan doğaya dikkat çekiyor ve bizi uyarıyor: Dikkat! Çok geç olmadan bir şeyler yapın!

Gökhan Tok